PRZEGLĄD LOTNICZY



8 MARCA R. B. DELEGACI KORPUSU PODOFICERSKIEGO WRĘCZYLI SZEFOWI DEPARTAMENTU AERONAUTYKI GENERAŁOWI - PIL. INŻ. RAYSKIEMU CZEK NA 187.000 ZŁ. JAKO DAR KORPUSU PODOFICERSKIEGO NA ZAKUP SAMOLOTÓW NA CHALLENGE 1934 R.

WYDAWANY PRZEZ DEP. AERON. M. S. WOJSK.
WARSZAWA

ROK VII KWIECIEŃ 1934 Nr. 4

POLSKIE LINJE LOTNICZE „L O T“

DYREKCJA: Warszawa, Plac Napoleona 9, telefon 563-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dn. 1 marca do dn. 30 kwietnia 1934

Samoloty na linjach Warszawa — Kraków i Warszawa — Lwów kursują codziennie (również w niedzielę).

o. 13.30**	**Warszawa**	p. 12.05**
p. 15.35**	**Gdańsk (Danzig), Gdynia**	o. 10.00**
o. 14.50*	**Warszawa**	p. 11.15*
p. 16.50*	**Poznań**	o. 9.15*
o. 15.00**	**Warszawa**	p. 9.50**
p. 16.50**	**Katowice**	o. 8.00**
o. 8.50	**Warszawa**	p. 14.35
p. 10.40	**Kraków**	o. 12.45
o. 11.05*	**Kraków**	p. 12.20**
p. 13.00*	**Brno**	o. 10.25**
o. 13.20*	**Brno**	p. 10.05**
p. 14.10*	**Wien**	o. 9.15**
o. 8.00	**Warszawa**	p. 15.55
p. 10.15	**Lwów**	o. 13.40
o. 10.40*	**Lwów**	p. 13.15**
p. 13.20*	**Cernauti**	o. 12.35**
o. 13.40*	**Cernauti**	p. 12.15**
p. 16.55*	**Bucuresti**	o. 9.00**
o. 7.00*	**Warszawa**	p. 17.15**
p. 9.40*	**Wilno**	o. 14.35**
	Linja Bukareszt — Sofja — Saloniki (od 17.IV)	
o. 7.00**	**Bukareszt**	p. 18.50*
p. 9.00**	**Sofja**	o. 16.50*
o. 9.25**	**Sofja**	p. 16.25*
p. 11.10**	**Saloniki**	o. 14.40*
	Linja Wilno — Ryga — Tallinn (od 16.IV)	
o. 10.05*	**Wilno**	p. 14.10**
p. 13.35*	**Ryga**	o. 12.40**
o. 14.05*	**Ryga**	p. 12.10**
p. 15.55*	**Tallinn**	o. 10.20**

Odlot ze Lwowa do Bukaresztu, do 15.IV tylko w poniedziałki. Z Bukaresztu do Lwowa tylko w czwartki.

Objaśnienie znaków:

O — odlot — départ
P — przylot — arrivée.
* — samoloty kursują w poniedziałki, środy i piątki — service: lundi, mercredi, vendredi.

** — samoloty kursują we wtorki, czwartki i soboty — service: mardi, jeudi, samedi.

Bilety na przelot Polskiemi Linjami Lotniczemi „L O T“ nabywać można również w „Ośrodku propagandowym“ L. O. P. P. Warszawa, S-to Krzyska 12 telefon 533-92.

Ceny biletów:

Warszawa — Kraków zł. 35. Warszawa — Lwów zł. 45. Warszawa — Katowice zł. 30. Warszawa — Gdańsk — Gdynia zł. 40. Warszawa — Poznań zł. 30. Warszawa — Wilno (od 16.IV) zł. 40. Kraków — Brno — Wiedeń; z Krakowa do Brna zł. 40, z Krakowa do Wiednia zł. 60, z Brna do Wiednia zł. 55. Lwów — Czerniowce — Bukareszt; ze Lwowa do Czern. zł. 35, z Czern. do Bukar zł. [illegible]0. Bukareszt — Sofja — Saloniki (od 17.IV) z Bukaresztu do Sofji zł. 70, z Sofji do Salon. zł. 80. Wilno — Ryga — Tallinn (od 16.IV) z Wilna do Rygi zł. 39, z Rygi do Tall. Zł. 46.

BIURA P. L. L. „LOT“

	Adres telegr.		
WARSZAWA	LOT	BIURO DYREKCJI Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Okęcie, Tel. 563-00.
KATOWICE	LOT	Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145	
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
LWÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT	Lotnisko Ławica — Tel. 78-45	
GDANSK (Danzig) GDYNIA	LOT	Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31	
BRNO	LOT	Lotnisko — Cernovice Tel. 38-266	
WIEN	Austro-flug	„Luftreisebüro“ I Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji Str. Franclin 14. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 2.2178
CERNAUTI	LOT	Lotnisko — Czachor Tel. 537	
SOFIJA	Polkamera	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Bozuriste
THESSALONIKI	Allaloufco	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes
WILNO	LOT	Lotnisko — Porubanek Tel. 80.	
RIGA	LOT	Lotnisko — Spilve Tel 274-57.	
TALLINN	LOT	Hotel Kuld Lövi. Tel. 426-27	Lotnisko — Tel. 313-30.

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

PRZEGLĄD LOTNICZY

M I E S I Ę C Z N I K

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„W I A D O M O Ś C I T E C H N I C Z N E L O T N I C T W A"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

ROK VII   WARSZAWA, KWIECIEŃ — 1934   № 4

CENA ZŁ. 2.50

Kpt. mar. inż. HELJODOR LASKOWSKI

Rozbrojenie lotnicze na morzu

Lotnictwo okrętowe stanowi w chwili obecnej nierozerwalną część siły zbrojnej na morzu, to też, gdy mówimy o rozbrojeniu na morzu, nie możemy pomijać milczeniem rozbrojenia lotniczego. Niestety w literaturze morskiej mało się o tem mówi i przeważna część fachowych artykułów o rozbrojeniu na morzu nie wspomina o lotnictwie, uważając je za coś odrębnego od marynarki. Tymczasem dzisiaj lotnictwo okrętowe jest tak silnie związane z flotą, że żadna eskadra bojowa floty, bez niego jest nie do pomyślenia.

Lotnictwo morskie było w czasie wojny światowej w innych warunkach, niż lądowe. Doświadczenia wojny nie były tu tak owocne, jak w lotnictwie lądowem, gdyż poza tropieniem łodzi podwodnych, wywiadu, częściowo wyszukiwaniem pól minowych (z wątpliwym zresztą skutkiem), lotnictwo morskie prawie, że nie walczyło. Jednakże wzrost odległości bojowych walczących okrętów i stosowanie zasłon dymnych na morzu, stworzyły zupełnie nowe warunki i dlatego prowadzenie operacyj bojowych na morzu bez lotnictwa jest dziś nie do pomyślenia. Eskortowanie floty, daleki wywiad dla ujawnienia i rozpoznania nieprzyjaciela i jego siły, walka z lotnictwem przeciwnika, zasłony dymne, obserwacja i kierowanie ogniem artyleryjskim dla umożliwienia wstrzelania się na dużych odległościach w szczególności poprzez zasłony dymne, zmusza eskadrę morską do posiadania silnego lotnictwa.

Bitwa jutlandzka (Anglja i Niemcy 31 maja 1916 roku), dobitnie pokazała, że bez lotnictwa na morzu obejść się niepodobna. To też Anglicy od 1916 roku rozpoczęli intensywne studja i pracę nad lotnictwem morskiem, wynikiem czego było powstanie lotnictwa okrętowego, to jest lotnictwa zaokrętowanego, które mogło startować z okrętu w ruchu i na nim lądować. Uznano bowiem, że flotę należy wyposażyć w lotnictwo, które byłoby w stanie działać zaczepnie i odpornie na otwartem morzu, bez względu na oddalenie teatru wojny morskiej od własnych wybrzeży i które stałoby się integralną częścią morskiej siły zbrojnej, operującej na otwartem morzu.

Na długo przed zawieszeniem broni, marynarka brytyjska zaczęła próby użycia krążowników jako transportowców lotniczych. Wybierano większe krążowniki, umieszczano na nich wodnopłatowce, które startowały albo przy pomocy katapult, albo też z prowizorycznych pokładów, raczej pomostów, ustawianych na dachach wież armatnich i lufach.

Francuzi podjęli również podobne doświadczenia i w październiku 1918 roku z okrętu linjowego „Paris", przy wietrze 16 metrów na sekundę i przy 20 węzłowej szybkości okrętu, nastąpił start Henriota 130 KM Clerget z pomostu na lufach długości 12 metrów.

Kwestję startu rozwiązano więc, natomiast nie udawało się zapewnić samolotom powrotu na okręt. Po skończonej akcji samolot musiał wodować, a następnie podnoszono go na pokład zapomocą dźwigów. Było to niebezpieczne i niedogodne, szczególniej, gdy morze było wzburzone. Dlatego też powstała myśl zbudowania specjalnych okrętów — pływających lotnisk z dużym pomostem, umożliwiającym nietylko start, lecz i lądowanie. Było to tembardziej pożądane, że flota potrzebowała coraz to większej ilości samolotów.

Realizacją tych myśli był lotniskowiec, to jest duży okręt, zbudowany w ten sposób, że posiada długi i szeroki pokład zupełnie wolny, a więc z kominami z boku, by samoloty mogły swobodnie startować i lądować. Lotniskowiec posiada oczywiście własne warsztaty lotnicze i bazę zaopatrującą.

Zjawienie się lotniskowca umożliwiło zastosowanie morskich samolotów na kołach, zbudowanych specjalnie, aby na morzu nie tonęły, jeśli wypadkiem byłyby zmuszone wodować. Było to wielkim sukcesem, gdyż samoloty morskie mają znaczną przewagę nad wodnosamolotami,

bo są idealnie wycentrowane, odznaczają się łatwością manewrowania i mogą startować i lądować na okręcie bez potrzeby wodowania. Trzeba bowiem pamiętać, że wodnopłatowiec, któryby nawet dobrze siadł na wzburzone morze jest skazany na zagładę, gdyż w większości wypadków w takich warunkach nie da go się podnieść na pokład.

Teraz dopiero rozpoczął się właściwy rozwój lotnictwa okrętowego. Zaczęto budowę lotniskowców, które mają na pokładzie aparaty myśliwskie, obserwacyjne, bombardujące i torpedujące. Lotniskowce obdarzają dużą szybkością, by mogły towarzyszyć flocie i w odpowiedniej chwili skierować na nieprzyjaciela silne uderzenie z powietrza, lub zaatakować punkty obronne wybrzeża, albo ośrodki przemysłowe, ekonomiczne i polityczne w głębi kraju, wdali od wybrzeża.

Coraz to większe udoskonalanie się aparatów zaczęło być potężną groźbą dla floty. Zaczęto przemyśliwać nad zmniejszeniem wyścigu zbrojeń powietrznych, nad redukcją wyporności lotniskowców i ich ilości. Podczas konferencji waszyngtońskiej, a potem londyńskiej ustalono na czem ma polegać ta redukcja i ograniczenia.

Przejdźmy teraz do konferencyj, oraz wynikających umów.

UMOWA WASZYNGTOŃSKA (1922 R.).

Sygnatarjusze umowy waszyngtońskiej ustalili, że lotniskowiec jest okrętem wojennym. Jego wyporność może się znajdować w granicach od 10.000 do 27.000 ton. Lotniskowiec ma służyć wyłącznie do przewożenia samolotów, które mogą z niego startować i na nim lądować.

Ogólny tonaż lotniskowców nie może przekraczać dla Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i Anglji po 135.000 ton, — dla Japonji 81.000 ton, — dla Francji i Włoch po 60.000 ton.

W granicach tego maksymalnego tonażu zezwolono sygnatarjuszom posiadać nie więcej, niż 2 lotniskowce po 33.000 ton każdy.

Największym dopuszczalnym kalibrem dział na lotniskowcu jest 203 mm.

Lotniskowce o wyporności ponad 27.000 ton mogą mieć najwyżej 8 dział o kalibrze większym, niż 152 mm; ilość dział 127 mm i mniejszego kalibru, oraz dział przeciwlotniczych nie podlega ograniczeniu. Jeżeli lotniskowiec uzbrojony jest w działa kalibru 127 mm, lub mniejsze — ilość tych dział może być dowolna.

Lotniskowce o wyporności 27.000 ton i mniejsze mogą mieć najwyżej 10 dział o kalibrze ponad 152 mm, nie licząc dział przeciwlotniczych i dział kalibru nie przewyższającego 127 mm. O ile zaś uzbrojenie składa się z dział kalibru mniejszego, niż 152 mm — wtedy ilość dział nie podlega ograniczeniu.

UMOWA LONDYŃSKA (1930 R.).

Podczas konferencji w Londynie w 1930 roku nastąpiła rewizja sprawy lotniskowców. Na konferencji waszyngtońskiej ustalono, że lotniskowcem jest okręt wojenny od 10.000 ton wzwyż, a nie przewidziano, że mogą istnieć mniejsze lotniskowce. W Londynie umówiono się, że pod słowem „lotniskowiec" należy rozumieć wszystkie nadwodne okręty wojenne, bez względu na wyporność, odpowiadające określeniu lotniskowca w myśl umowy waszyngtońskiej z 1922 roku, a więc i te, które mają pokład, lub pomost do startu i lądowania. Wynika z tego, że do lotniskowców nie mogą być zaliczone okręty linjowe, krążowniki i kontrtorpedowce, o ile nie są przewidziane i przerobione wyłącznie dla celów lotnictwa.

Postanowiono, że żaden z okrętów linjowych, istniejących w składzie flot wojennych państw, podpisujących umowę londyńską, nie otrzyma pokładu startowego i że maximum 25% ogólnego przyznanego tonażu dla krążowników może mieć pomosty, lub pokłady lotnicze.

Ponadto umowa londyńska zabrania uzbrajać lotniskowce o wyporności mniejszej, niż 10.000 ton w działa większe, niż 155 mm.

Budowa lotniskowców o wyporności poniżej 10.000 ton miała na celu zaoszczędzenie samolotów na wypadek zniszczenia lotniskowca. Strata dużego lotniskowca wyprowadzi z szyku wielką ilość samolotów, lepiej więc budować mniejsze, lecz w większej ilości. Ostatnio bu-

dujący się japoński „Ryujo" (7.600 ton) jest zapoczątkowaniem tego nowego poglądu na tonaż lotniskowców.

TRANSPORTOWCE LOTNICZE.

Ani umowa waszyngtońska, ani londyńska nie ograniczyły ilości i wyporności transportowców lotniczych, to jest okrętów przeznaczonych do przewożenia samolotów, lecz nie wyposażonych w pokład czy pomost do startu i lądowania.

Posiadane przez niektóre państwa morskie transportowce lotnicze są naogół słabiej uzbrojone i wolniejsze od lotniskowców. Jest ich niewiele, gdyż w razie wojny dadzą się do tego celu łatwo przystosować statki handlowe.

Ilość transportowców lotniczych i samolotów na nich przedstawia się następująco:

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej:
„Wright" 11.200 T. Samolotów 21.
Anglja:
„Albatros" 5.000 T. Samolotów 10.
Japonja:
„Wakamiya" 5.180 T. Samolotów ?
„Notoro" 14.050 T. Samolotów ?
Francja:
„Commandant Teste" 10.000 T. Samolotów 20.
Włochy:
„Miraglia" 4.880 T. Samolotów 20.

Jeżeli tonaż, jaki istniał przed konferencją waszyngtońską, to jest 90.055 ton, przyjąć za 100%, to zauważymy, że umowa waszyngtońska pozwoliła powiększyć go o 522%. Nie zapominajmy, że umowa waszyngtońska miała na celu ograniczenie zbrojeń!

Analiza powyższych tabel nasuwa niezwykle ciekawe spostrzeżenia.

Ogólny tonaż lotniskowców 5 głównych państw morskich wynosił w 1922 roku, przed konferencją waszyngtońską 90.055 ton. Umowa waszyngtońska ustala, że może on wynosić 471.000 ton, czyli zwiększa go o 522%. Doprowadza to do tego, że w roku 1932, faktyczny

Lotniskowce, ich tonaż, ilość samolotów na pokładzie i ilość ton, przypadających na samolot.

Nazwa okrętu	Tonaż	Ilość samolotów na pokładzie:	Ilość ton na jeden samolot:	Tonaż lotniskowców: przed umową waszyngtońską:	Tonaż lotniskowców: ustalony umową waszyngt.	Marynarka:
Lexington	33.000	110	300			Stanów Zjedn. Ameryki Północnej
Saratoga	33.000	120	275			
Langley	10.286	54	195			
Rangler	13.800	76	180			
Razem	90.086	360	240 średnio	0	135.000	
Glorious	22.500	60	375			Angielska
Courageous	22.500	60	375			
Furious	22.450	60	375			
Eagle	22.600	30	750			
Hermes	10.850	25	430			
Argus	14.450	25	580			
Razem	115.350	260	480 średnio	80,225	135.000	
Kaga	26.900	60	445			Japońska
Akagi	26.900	50	535			
Hosho	7.470	26	289			
Ryujo	7.600	26	291			
Razem	68.870	162	390 średnio	9.800	81.000	
Bearn	22.050	40	550 średnio	—	60.000	Francuska
—	—	—	—	—	60.000	Włoska
Ogółem	296.350	822	400 średnio	90.055	471.000	

Ilość i tonaż krążowników, które mogą mieć pomost lub pokład do startu, ilość samolotów na poszczególnych krążownikach oraz całkowita ilość samolotów na krążownikach.

Marynarka	Ilość (w liczniku) i tonaż (w mianowniku) krążowników, które mogą mieć pokłady do startu. Norma 25% na zasadzie umowy londyńskiej	Ilość samolotów, jaka może być umieszczona na krążownikach z pokładem do startu, przy obliczeniu na 1 samolot		W liczniku ilość krążowników, które nie mogą mieć pokładu do startu; w mianowniku ilość samolotów, jaka może być zaokrętowana	Całkowita ilość samolotów na wszystkich krążownikach z pokładami do startu i bez pokładów. Od — do
		800 t.	600 t.		
Stanów Zjedn. Ameryki Północnej . . .	7 / 64.900	80	107	18 / 65	145 — 172
Angielska . . .	15 / 99.900	124	166	33 / 143	267 — 309
Japońska . . .	10 / 68.350	85	114	29 / 96	121 — 210
Francuska . . .	4 / 36.000	45	60	12 / 41	65 — 101
Włoska	6 / 39.000	48	65	16 / 53	101 — 118
Ogółem samolotów. . .		352	512	398	699 — 910

Ilość samolotów, jaka może być zaokrętowana.

Marynarka	Na lotniskowcach	Na transportowcach lotn.	Na okrętach linjowych	Na krążownikach	Razem na wszystkich okrętach wojennych	Rezerwa w bazach nadbrzeżnych	Ogółem na okrętach i w bazach
Stanów Zjedn. Ameryki Płn.	260	21	45— 60	145—172	571— 613	282— 303	853— 996
Angielska	260	10	45— 60	267—309	582— 639	281— 320	863— 956
Japońska.	162	—	27— 36	121—210	310— 408	155— 204	465— 612
Francuska	40	20	27— 36	65—101	152— 197	76— 9[illegible]	228— 296
Włoska	—	20	12— 16	101—116	133— 154	67— 77	200— 231
Razem . . .	822	71	156—208	699—910	1748—1811	861—1003	2609—3014

tonaż lotniskowców wybudowanych i znajdujących się w budowie wyrażał się liczbą 296.356 ton, czyli wzrósł o 327% w porównaniu z rokiem 1922.

Co do ilości samolotów, zauważamy, że w 1922 roku wszystkie lotniskowce mogły zaokrętować około 200 samolotów, natomiast obecnie ilość ta wynosi 822, czyli wzrosła o 410%. Ilość samolotów wzrośnie jeszcze bardziej z tego powodu, że transportowce lotnicze mogą być budowane bez żadnych ograniczeń.

Wyposażenie okrętów linjowych i krążo-

wników w 3 — 4 samoloty na okręt i zgoda na oddanie 25% tonażu krążowników na pokłady lotnicze, bez podciągania ich pod klasę lotniskowców, dzięki czemu każdy krążownik może zaokrętować 10 — 15 samolotów, znacznie zwiększy lotniczą siłę bojową floty, umożliwiając jej napad powietrzny na flotę nieprzyjaciela.

Biorąc pod uwagę sumaryczną ilość samolotów w 5 głównych państwach morskich przekonamy się, że wszystkie 5 flot razem są w stanie zaokrętować 2.500 — 3.000 samolotów (włączając rezerwowe), co świadczy o wzroście o 1000% w porównaniu ze stanem samolotów na okrętach w 1922 roku, gdy było ich tylko 200 — 300.

Tak przedstawia się w świetle cyfr „rozbrojenie" lotnicze na morzu.

Mjr.-pilot STANISŁAW RATOMSKI

Trudności doskonalenia obserwatorów w jednostkach linjowych

Od kilku już lat stosujemy instrukcję doskonalenia kadry zawodowej w pułkach lotniczych.

Jak każda rzecz stworzona przez umysł ludzki nie jest w każdym calu doskonała, tak i instrukcja doskonalenia ma swoje wady i zalety. Jednak instrukcja ta ma stanowczo więcej zalet, niż braków. Od chwili jej stosowania jest pewna ciągłość, pewien system, metoda doskonalenia personelu latającego. Wskazuje ona ramy, w których mieścić się powinno doskonalenie personelu latającego pułków — ściślej jednostek bojowych lotnictwa. Stosowanie jej w całej rozciągłości przyniosło bardzo duże korzyści. Są natomiast trudności jeśli chodzi o doskonalenie taktyczne, albowiem stykamy się z ogromem materjału, który należałoby przerobić.

W samej rzeczy: jeśli się zastanowimy nad tem, co winien wiedzieć, w czem się winien orjentować, przynajmniej dostatecznie, obserwator lotniczy, to przyjdziemy do przekonania, że umysł jego powinien być na tyle taktycznie wykształcony, winien posiadać taką wiedzę, aby móc zrozumieć zagadnienia rozwiązywane przez d-ców wyższych — od d-ców dywizyj piechoty i b. k. wgórę. Tylko wówczas praca jego będzie wydajna, wartościowa, określiłbym inteligentna. Tylko wówczas będzie on wykonywał dane mu zadania ze zrozumieniem rzeczy, a nawet będzie w stanie przejawić inicjatywę, tę zdrową, celową, której przecież wymagamy od każdego d-cy nawet najniższego szczebla, a tembardziej winniśmy wymagać od „oka" d-cy W. J, jakiem winien być obserwator lotniczy.

Przy podejściu do rozwiązania tego zagadnienia, stykamy się z jednej strony z ludźmi (obserwatorami) bardzo młodymi, mającymi zaledwie „zielone" pojęcia o taktyce broni połączonych, z umysłami zamało jeszcze wyrobionymi, by móc wczuć się w proces myślowy d-cy W. J., na korzyść którego powołano ich do pracy.

Z drugiej strony, spotykamy ogrom materjału, jaki powinien być przerobiony przez obserwatorów i wydaje mi się (a zresztą mam nawet prawo tutaj stwierdzić na podstawie już trzyletniej obserwacji), że im prędzej będziemy się starali wpoić w nich tę powódź, nawet tylko ogólnikowych, niezbędnych wiadomości, tem większy melanż, pomieszanie pojęć powstanie w ich głowach.

Jakże szeroki horyzont winien mieć młody oficer-obserwator lotniczy! Zakres wiedzy taktycznej jego nie może być w żadnym wypadku porównany z tym zakresem, jaki jest wymagany od jego kolegów w innych rodzajach broni. Przecież tam oficerowie dochodzą do tego zakresu wiedzy dopiero po 10 — 15 latach służby.

Zastanówmy się nad tym materjałem, jaki winien opanować obserwator lotniczy. A więc:

1) organizacja W. J. (własnych i sąsiadów),

2) organizacja pułków piechoty i kawalerji (szczegółowo),

3) taktyka piechoty, kawalerji i artylerji,

4) taktyka broni połączonych,

5) operacyjna służba sztabów,

6) zagadnienia mobilizacji, koncentracji i planów działań,

7) zagadnienia transportu wojsk (transporty kolejowe, samochodowe),

8) pewne wiadomości z dziedziny saperki (forsowanie rzek, budow., przepraw, mostów, umocnień i t. p.),

9) koleje żelazne (węzły, przelotność linij kolejowych i t. p.).

To są podstawowe wiadomości, które obserwator lotniczy winien znać zupełnie szczegółowo i dokładnie w nich się orjentować.

Zastanawiając się nad przedmiotami, które winny być opanowane przez obserwatora, powstaje myśl, by dla ułatwienia doskonalenia służba obserwatora biegła w następującej kolejności. Po ukończeniu szkoły (kursu) z reguły obserwator winien być przydzielony do eskadry towarzyszącej, gdzie w ciągu 2 — 3 lat szczegółowo zapozna się z przedmiotami 1 — 4, drogą doskonalenia w plutonach, na ćwiczeniach letnich, a szczególnie na wszelkich ćwiczeniach na mapie, prowadzonych przez d. p. i b. k., oraz pułki piechoty, kawalerji i artylerji. Dopiero potem obserwator może przejść do eskadry linjowej, gdzie będzie się doskonalił w przedmiotach 5 — 9.

Myśl ta wydaje mi się zupełnie słuszna z następujących powodów:

1) Jak już wspomniałem — obserwator po ukończeniu szkoły, lub kursu, zazwyczaj jest i będzie młodym, bardzo mało wyrobionym taktycznie oficerem. Zatem powinno się w nim kształcić umysł od rzeczy najprostszych podstawowych. Powinno się go wyrabiać taktycznie, poczynając od studjowania bataljonu piechoty i przechodząc do coraz większych związków, aż do dywizji piechoty i b. k.

W samej rzeczy, ażeby współpracować z piechotą, artylerją, lub kawalerją, trzeba doskonale orjentować się w sposobie działań tych broni, rozumieć je. Im więcej obserwator będzie rozumiał, wczuwał się w sytuację i położenie tych broni w różnych przejawach walk, tem, powtarzam, inteligentniejsza, skuteczniejsza, bardziej celowa będzie jego praca. Byłyby to pierwsze kroki pracy obserwatora — młodego podporucznika.

Następnym etapem pracy jest szczebel dywizji piechoty (b. k.) Tutaj winien obserwator być okiem tego d-cy W. J. — okiem zaglądającem i we własne ugrupowanie, i w ugrupowanie przeciwnika. Jeśli tak, to winien on rozumieć, natychmiast się orjentować w tych ugrupowaniach, wiedzieć gdzie są stanowiska piechoty, c. k. m., broni towarzyszącej, artylerji, odwodów i t. p. Trzeba przecież umieć opisać fotografję. Jeżeli jest to pozycja umocniona trzeba umieć odszyfrować na język taktyczny sfotografowane umocnienia.

Jeszcze większego sprytu i wyrobienia taktycznego winno się wymagać od obserwatora, który będzie rozpoznawał na korzyść d-cy W. J. kawalerji względnie będzie współpracować z kawalerją w rozpoznaniu.

Oto szkoła początkowa, a zarazem podstawowa, obserwatora w jednostce bojowej (plutonie towarzyszącym).

W ciągu tych 2 — 3 lat służby w plutonie towarzyszącym, obserwator winien się „wyrobić", przynajmniej dostatecznie, pod względem taktycznym.

Po 2 — 3 latach pracy w plutonie towarzyszącym, śmiem twierdzić, obserwator winien się wyszkolić, raczej winno się go wyrobić taktycznie na tyle, by był on zdolny pełnić służbę obserwatora w eskadrze linjowej, powołanej w pierwszym rzędzie do pracy na korzyść d-ców wyższych (grup operacyjnych, armji, Naczelnego Wodza). Tutaj winien się on wydoskonalić w zagadnieniach wyższego stopnia (5 — 9).

Przypominam koncepcję, którą swego czasu wprowadzono w życie — mianowicie — szkolono obserwatorów wyższych dowództw — oficerów dyplomowanych. Kto wie, czy ta koncepcja nie była słuszna, aczkolwiek była jednostronna. Powinniśmy bowiem sobie wyraźnie uświadomić, że sam zasób wiedzy nie wystarczy, jeśli — nazywam po lotniczemu — obserwator nie „umie patrzeć". Umieć patrzeć i widzieć to, co potrzeba jest sztuką, umiejętnością, jaką

się nabywa dopiero z czasem. Jest to doświadczenie, węch, cechujące jeśli można porównać— starych marynarzy „wilków morskich".

Co jednak zrodziło koncepcję, by obserwatorami wyższych dowództw mieli być oficerowie dyplomowani? Mam jedną tylko odpowiedź: oficer dyplomowany ma wyższe wykształcenie wojskowe, a zatem umysł jego jest dostatecznie wyćwiczony i przygotowany do prac na korzyść d-ców.

Jest to zatem jeszcze jeden argument dobitnie świadczący w jakim stopniu ma być przygotowany taktycznie obserwator linjowy, któremu przypadnie praca na korzyść z reguły d-ców armji i Naczelnego Wodza.

———

Podejdźmy teraz do zagadnienia doskonalenia obserwatorów, z innej strony — mianowicie ze strony możliwości pułkowych i materjału oraz środków, jakiemi dysponuje pułk.

Pułki posiadają regulaminy, wykłady W. S. Wojsk. Zadania taktyczne W. S. Wojsk., czasopisma i miesięczniki (przegląd wojskowy, poszczególnych rodzajów broni), oraz stoi do dyspozycji personelu materjał inny: skrypty wykładów i zadań na kursach ofic. sztabowych lotnictwa i kursu doskonalącego dla kapitanów w C. W. Piech. Rembertów.

Widzimy więc, że pomoce szkolne są obfite.

Otóż tutaj, odnoszę wrażenie, winno być zgóry ustalone, co z tego materjału należy przestudjować dokładnie w czasie doskonalenia zimowego, ponieważ jeśli się zechce w czasie 5 miesięcy pracy zimowej przerobić wszechstronnie znaczną część materjału, to jednostki bojowe, muszą się zamienić w szkoły, a ich dowódcy — w wykładowców-kierowników doskonalenia.

Nie od rzeczy będzie wspomnieć, że dla należytego kierownictwa doskonalenia trzeba również, by i dowódcy — kierownicy mieli przynajmniej dobre przygotowanie.

Jeśli chodzi o doskonalenie personelu latającego w plutonach towarzyszących, to uważam, że w pułku, gdzie dowódcy eskadr towarzyszących mają za sobą kurs doskonalący dla kapitanów, niema żadnych trudności. Są oni dostatecznie przygotowani, nastawieni, by zupełnie należycie (szkolić) doskonalić taktycznie personel latający podległych plutonów. Uważam za rzecz zasadniczą, którą powinna wyraźnie podkreślać I. D. K. Z., że doskonalenie taktyczne w eskadrach towarzyszących w okresie zimowym winni prowadzić jedynie dowódcy eskadr, a nie jak dotychczas — dowódcy plutonów. Dowódcy plutonów w większości wypadków obecnie nie są należycie przygotowani do tego. Ich samych należy doskonalić taktycznie.

Również i co do materjałów, nie widzę trudności. Zbiór zadań, opracowanych przez majorów Piaseckiego i Romeykę, przestudjowanie i sprawdzenie znajomości odnośnych, przy przerabianiu poszczególnych zadań, paragrafów z regulaminu piechoty, artylerji, kawalerji i lotnictwa, oraz ogólnej instrukcji walki i podanie odpowiednio przygotowanych ekstraktów z wykładów w C. W. Piech. Rembertów wystarczy w dostatecznej mierze do teoretycznego przygotowania obserwatorów do pracy na korzyść d. p. i b. k.

Naturalnie, podkreślam, winni oni brać udział w jak największej ilości ćwiczeń aplikacyjnych prowadzonych przez te W. J., a nawet przez poszczególne pułki głównych rodzajów broni. Tu narzuca się myśl: kredyty winny być tak zwiększone na ten cel, by d-ca mógł wysyłać cały oficerski stan plutonu towarzyszącego na te ćwiczenia. Uważam to za rzecz konieczną.

Inaczej się rzecz ma z doskonaleniem personelu latającego eskadr linjowych. Materjał mamy bardzo obszerny, a kierowników doskonalenia odpowiednio przygotowanych poza oficerami, którzy ukończyli kurs oficerów sztabowych lotnictwa, nie ma. Najlepszymi kierownikami doskonalenia tutaj, mam wrażenie, byliby oficerowie dyplomowani. Jeśli przypomnimy, że obserwatorami eskadr linjowych są przeważnie młodzi oficerowie, to łatwo musimy zdać sobie sprawę z jakiemi trudnościami ma się tu do czynienia.

Czytanie i studjowanie przeglądów poszczególnych broni, wojskowego, zadań taktycznych W. S. Wojsk., jest konieczne, ale dla

oficerów już dostatecznie wyrobionych taktycznie.

Oto są trudności, które mam możność obserwować jako dowódca dyonu szkolnego już w ciągu 3 roku pracy na tym stanowisku. Można, mojem zdaniem, znaleźć wyjście, by sprawy doskonalenia, postawić na należytym stopniu.

Por. obs. STANISŁAW DUDZIŃSKI

W sprawie lotnictwa myśliwskiego jedno- i wielomiejscowego[1])

Fakt, że dyskusja na temat definitywnego rozwiązania sprawy lotnictwa myśliwskiego nie osłabła, ale przeciwnie, staje się coraz żywsza, dowodzi, że zagadnienie to posiada duże znaczenie w dziedzinie lotnictwa i jego roli w przyszłej wojnie.

Cała chyba trudność dyskusji i wyciągnięcia z niej odpowiednich wniosków leży w tem, że odrazu chcemy rozgryźć taki twardy orzech, jakim jest walka powietrzna, która jest wynikiem elementów składowych, jak sprzęt, taktyka, dowodzenie, wartość moralna człowieka; te same zresztą czynniki występują u nieprzyjaciela i dopiero zmaganie się tych dwuch zespołów daje obraz walki — zjawisko jak wiemy, bardzo skomplikowane.

Wobec zawiłości zagadnienia, będzie więc rzeczą pożyteczną wprowadzić pewien ład w dyskusji, skierować ją na właściwe tory, aby w ten sposób dojść do realnego rozwiązania problemu; w przeciwnym razie zgubimy się w labiryntach skomplikowanego zagadnienia i po zakończeniu dyskusji przykre byłoby stwierdzenie, że młócono tylko słomę, albo co gorzej wyciągniemy z takiej dyskusji wnioski, które musielibyśmy odpokutować w przyszłej wojnie; ta druga ewentualność byłaby już wielce karygodna; pod hasłem więc uproszczenia dyskusji i wyciągnięcia z niej możliwie jak największych korzyści, proponuję następujący punkt wyjścia:

1. Ustalenie pojęć, któremi operujemy w dyskusji.

2. Rozbicie skomplikowanego zagadnienia na elementy proste, omówienie szczegółowe każdego z osobna, oraz ustalenie związku z pozostałemi elementami.

Wyżej sprecyzowane wytyczne są od bardzo dawna stosowane we wszystkich poważniejszych badaniach przy szukaniu nowych dróg i zawsze doprowadzają do pomyślnego wyniku.

Punkt 1 stawia wszystkich dyskutujących na wspólnej platformie i zapobiega nieporozumieniom; bardzo często zażarte i długotrwałe dyskusje polegają na tem, że każdy z dyskutujących ma co innego na myśli, mówiąc o danym przedmiocie, czy zjawisku; niekiedy ustalenie pojęć jest jednocześnie końcem dyskusji i prowadzi odrazu do porozumienia i konkretnych wniosków.

Punkt 2 pozwala na szczegółowe i wszechstronne zbadanie zjawiska, poza tem wyznacza ramy dyskusji i zapobiega rozproszeniu.

Co się tyczy istniejącego lotnictwa i jego taktyki, to będziemy się ściśle trzymali obowiązującego nas regulaminu, który może w niektórych punktach jest zbyt lakoniczny, ale mimo to porusza wszystkie interesujące nas zagadnienia.

Zasadnicze pojęcia, które należałoby ustalić są następujące: sprzęt, taktyka i częściowo człowiek.

Jeżeli chodzi o sprzęt i jego charakterystykę, to w dalszych rozważaniach będę miał na myśli sprzęt omówiony przezemnie obszerniej w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. 7, 1932 r., oraz Nr. 7, 1933 r., a więc przedewszystkiem samolot myśliwski wielomiejscowy o dużej szybkości,

---

[1]) Artykuł dyskusyjny w związku z artykułami: mjr. pil. A. Wojtygi „Szybkość—czy siła ognia". „Przegląd Lotniczy" Nr. 12 z r. 1933, oraz por. obs. pil. Łaszkiewicza Stefana „Różnorodność czy zróżniczkowanie", „Przegląd Lotniczy" Nr. 5 — 6 z 1933 r.

możliwie lekki w swojej kategorji, ze strzelcami porozmieszczanemi w ten sposób, aby nie było martwych pól i ogień mógł być przeniesiony na każdy dowolny cel.

Definicja taktyki znana jest wszystkim z regulaminu, warto jednak pamiętać o tem, że taktyka, a dowodzenie to dwie rzeczy różne.

Taktyka zajmuje się stroną organizacyjną walki i zależy od szeregu czynników, jak sprzęt, teren, zadanie, sytuacja i t. d., taktyka jest nauką [1]), opierającą się na pewnych założeniach, sama jednak znajomość taktyki i wydawanie w porę dobrych rozkazów nie wystarcza do prowadzenia walki. Drugim niemniej ważnym czynnikiem w walce jest dowodzenie, którego wybitną cechą jest zdolność narzucenia podwładnym woli zwycięstwa i przewidywanie zamiarów nieprzyjaciela; ten drugi czynnik nie jest nauką, nie da się ująć żadnemi kanonami, jest raczej zjawiskiem psychologicznem, zdolnością wrodzoną, która zawsze cechuje wielkich wodzów.

Taktyka obejmuje materjalno-organizacyjną stronę walki, dowodzenie stronę duchową żołnierza, jego „stan moralny".

Taktyka i dowodzenie w zespole tworzą to, co nazywamy „sztuką wojenną" w tem znaczeniu, w jakiem się np. mówi: sztuka rządzenia. W naszej dyskusji będziemy się zajmowali taktyką, czyli organizacją walki powietrznej.

O definicję człowieka wraz z jego stanem moralnym niema się co kusić, więc dla uproszczenia zadania, będziemy się zajmowali człowiekiem fizycznym, jako częścią składową ogólnego sprzętu walki, pozostawiając narazie na boku jego wartość moralną; będzie chodziło o to, aby sprzęt został obsłużony, ale czy w czasie tej obsługi w sercu załogi lew mieszka, czy też jej się łydki trzęsą, to już nas narazie nie będzie obchodziło.

Korzyści nieco przydługiego wstępu okażą się w dalszych rozważaniach.

Zadania lotnictwa myśliwskiego określone w punkcie 10 regulaminu, krótko i węzłowato pod adresem lotnictwa myśliwskiego stawiają takie oto dwa pobożne życzenia, jeżeli chodzi o zwalczanie lotnictwa nieprzyjacielskiego:

1. Umożliwić naszemu lotnictwu pracę nad terenem nieprzyjaciela;

2. Uniemożliwić lotnictwu nieprzyjacielskiemu pracę nad naszym terenem.

Jest to oczywiście ideał, którego w 100% zrealizować się nie da; w pierwszym wypadku zadanie będzie utrudnione przez ogień wojsk naziemnych nieprzyjaciela — w drugim ułatwione przez nasze wojska naziemne.

Wyżej przytoczone zadania lotnictwa myśliwskiego można wykonać w rozmaity sposób i rozmaitym sprzętem, bo ostatecznie wszystkie drogi zaprowadzą nas do celu, ale nam będzie chodziło o wykonanie tych zadań według „zasady najmniejszej pracy", o to, ażeby wyrażając się całkiem prozaicznie i materjalnie, koszty własne osiągniętego zwycięstwa były jak najmniejsze; pod tym kątem widzenia będziemy rozpatrywali całą sprawę.

Ewolucyjny rozwój lotnictwa myśliwskiego kształtował się zależnie od sprzętu, jakiego dostarczała technika; w początkach wojny światowej spełniał całkowicie zadanie lotnictwa myśliwskiego samolot jednomiejscowy, w końcu wojny okazała się potrzeba wprowadzenia samolotu dwumiejscowego obok jednomiejscowego, obecnie coraz więcej mówi się o lotnictwie myśliwskiem wielomiejscowem, które prawdopodobnie w przyszłej wojnie odegra dużą rolę łącznie z lotnictwem jednomiejscowem.

Przejdźmy pokrótce te trzy rodzaje lotnictwa pod względem taktycznym i ekonomicznym.

„Lotnictwo myśliwskie w zasadzie prowadzi walkę w szykach, przyczem najmniejszą jednostką podstawową jest klucz", mówi 186 punkt regulaminu lotniczego; jest tu mowa

---

[1]) Istnieje wśród niektórych oficerów, zwłaszcza młodszych, niesłuszny pogląd, że taktyka jest pojęciem niezwykle elastycznem, jest terenem po którym można hasać, jak się komu podoba, lub dać upust swojej elokwencji i, że na manewrach, czy ćwiczeniach aplikacyjnych można sobie niekiedy „wygadać zwycięstwo"; jest to może częściowo słuszne w odniesieniu do całokształtu „działań wojennych" w czasie pokoju, różnych oczywiście od działań wojennych prawdziwych; zaobserwować wtedy można pewne niedorzeczności, dość często tendencyjne, jak np. manewry niemieckie nad Odrą w jesieni 1932 roku, na których Niemcy chcieli dowieść, że są bezbronni wobec wschodniego sąsiada i wymóc w ten sposób na Lidze Narodów zniesienie kontroli zbrojeń.

oczywiście o lotnictwie jednomiejscowem. Największa wadą zespołów, złożonych z samolotów jednomiejscowych, a więc kluczy i ciągów, jest taka sama, jak i pojedyńczego samolotu, t. j. możność strzelania jedynie w kierunku lotu; myśliwiec jednomiejscowy sam, czy w zespole nie może się bezkarnie pod żadnym pozorem obrócić tyłem do nieprzyjaciela, bo toby go zbyt drogo kosztowało; zespoły samolotów jednomiejscowych skutkiem dużych martwych pól są, mówiąc językiem fizyki, w stanie równowagi niestałej, poza tem w miarę zwiększania zespołów maleje zwrotność, co jest zupełnie zrozumiałe.

Opierając się na tych przesłankach zróbmy założenie, którego uzasadnienie podamy później, że samolot myśliwski wielomiejscowy zastępuje klucz jednomiejscowych; założenie to będzie słuszne i celowe w tym wypadku, jeżeli szybkość samolotów wielomiejscowych będzie równa szybkości samolotów jednomiejscowych; ten warunek jest technicznie możliwy do osiągnięcia. Przekonanie, że „szybkością swoją samolot myśliwski wielomiejscowy nie będzie przewyższał ani jedno, ani dwumiejscowego, ani linjowych, a tylko niszczycielskie"[1]), jest nieuzasadnione; lotnictwo komunikacyjne, zwłaszcza amerykańskie, osiąga takie szybkości, jakie mają obecnie samoloty myśliwskie jednomiejscowe. W Nr. 5—6 „Przeglądu Lotniczego" znajduje się opis samolotu komunikacyjnego Heinkel HE 70, który rozwija szybkość maksymalną nawet trochę większą, niż nasz P. Z. L. 11, bo 362 km/godz. i zabiera przytem 1000 kg ciężaru użytecznego[2]). Widać z tego, że można w obecnych warunkach również zbudować samolot myśliwski wielomiejscowy, o tej samej, a może nawet większej szybkości, którego konieczny ciężar użyteczny napewno nie przekroczy 1000 kg.

Jedna tylko bieda, że „wyścig szybkości" spać nam nie daje i napewno po wprowadzeniu samolotu wielomiejscowego o szybkości 350 km/godz. zjawią się natychmiast jednomiejscowe o szybkości 450 km/godz. i znowu powtórzy się poprzednia historja; jednem słowem samoloty jednomiejscowe będą przodowały w „wyścigu szybkości" i dążyły do szybkości rekordowych; ostatecznie dojdziemy do takich szybkości, przy których samolot jednomiejscowy nie będzie miał racji bytu dla wielu ważnych przyczyn.

Należy więc już teraz zastanowić się, czy samolot jednomiejscowy o szybkości np. 600 km/godz. będzie odpowiednio wykorzystany w stosunku do jego kosztów; wiele względów przemawia za tem, że nie — przedewszystkiem musimy dobrze pamiętać, że ze wzrostem szybkości maleje zwrotność, ten nadzwyczaj ważny atut myśliwca jednomiejscowego; druga rzecz niemiła przy dużych szybkościach — to kwestja szkodliwego działania sił, wywołanych gwałtowną zmianą kierunku lotu w czasie walki; wreszcie tak duże szybkości wymagają potwornych wprost mocy; czy np. 1.500 KM to przypadkiem nie za wiele, aby unieść 2 karabiny maszynowe? Skoro zatem zwrotność samolotu jednomiejscowego maleje wskutek wzrostu szybkości i walki w zespołach, i w rezultacie w dziedzinie dużych szybkości i masowego użycia lotnictwa będzie bardzo mała, to logicznie będzie zastąpić klucz, w którym współpracuje 3 strzelców, będących jednocześnie wybitnemi pilotami przez samolot wielomiejscowy, obsadzony również przez trzech strzelców, zajętych jedynie swojemi karabinami maszynowemi i przez pilota, który będzie tylko myślał o prowadzeniu maszyny; korzyści takiego zastępstwa odrazu rzucają się w oczy i wbrew twierdzeniom pesymistów samolot wielomiejscowy skutkiem dużej siły ognia i szybkości, nadaje się zarówno do ataku, jak i do obrony, zarówno do walki w szyku, jak i pojedyńczo, wreszcie może służyć jako samolot dalekiego wywiadu.

Widzimy więc, że *zakres dużych szybkości i masowe użycie lotnictwa, to dwa najważniejsze atuty przemawiające za wprowadzeniem lotnictwa myśliwskiego wielomiejscowego.*

W końcu wojny światowej wprowadzono częściowo samolot dwumiejscowy, będący kompromisem między zwrotnością i siłą ognia —

---

[1]) Por. Łaszkiewicz—„Przegląd Lotniczy" Nr. 5—6 1933 r.

[2]) Jest to jednak możliwe (narazie) dla samolotów cywilnych, albowiem samolot wojskowy przy wprowadzeniu nań uzbrojenia i t. p., daje znaczniejszy opór powietrza, a zatem mniejszą szybkość (dopisek redakcji).

było to możliwe przy szybkościach nie przekraczających 200 km/godz.; przy obecnych szybkościach prawie dwukrotnie większych kompromis ten daje bardzo małe korzyści [1]), w rezultacie więc w zakresie dużych szybkości, musimy zrezygnować ze zwrotności, czyli wykonywania gwałtownych ruchów samolotem w czasie walki i powetować sobie tę stratę zwiększeniem siły ognia, oraz możnością skupienia go na dowolnym punkcie.

Wyżej przytoczone rozważania dają odrazu odpowiedź na pytanie mjr. pil. Wojtygi: „Szybkość — czy siła ognia" — niewątpliwie jedno i drugie; zresztą szybkość narzuca nam technika zwiększając ją przez staranne opracowanie strony aerodynamicznej płatowca i zwiększenie mocy silnika.

Ostatecznie z rozważań taktycznych możemy wyciągnąć wniosek, że samolot wielomiejscowy jest kolejną fazą rozwoju lotnictwa wojskowego i jego zrealizowanie prędzej czy później nastąpi. Obecna niechęć do tego typu tkwi raczej w przyzwyczajeniu do starego sprzętu.

Rozpatrzmy teraz całą sprawę z punktu widzenia ekonomicznego, od strony brzęczącej monety, bo jak wiemy już dość dawno zauważono, że na wojnie oprócz pełnowartościowego człowieka potrzeba jeszcze trzech rzeczy: pieniędzy, pieniędzy i jeszcze raz pieniędzy.

Celem przeprowadzenia porównania załóżmy, że mamy z jednej strony klucz samolotów jednomiejscowych, wyposażonych w silniki po 500 KM i uzbrojonych w dwa k. m. każdy, a z drugiej strony samolot 4-ro miejscowy (3 strzelców i pilot), uzbrojony w 6 k. m., oraz wyposażony w dwa silniki po 500 KM; założymy, co będzie bliskie prawdy, że szybkości obu samolotów będą prawie jednakowe; jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę, że najkosztowniejszą częścią samolotu jest silnik, to odrazu widać, że na kluczu zyskujemy 1 silnik, a właściwie cały samolot jednomiejscowy, co wykaże bliższa kalkulacja.

Tyle, co do sprzętu. Co się tyczy personelu latającego, to wiemy, że najwięcej kosztuje wyszkolenie i doskonalenie pilota myśliwskiego, najmniej strzelca płatowcowego, więc i w tym wypadku lotnictwo wielomiejscowe jest ekonomiczniejsze, niż jednomiejscowe; wreszcie znacznie łatwiejsze pod każdym względem, szczególnie w czasie wojny, jest uzupełnienie kadry strzelców płatowcowych, niż pilotów myśliwskich; tego dowodzić nie trzeba.

Na zakończenie podkreślam z naciskiem, że powyższe rozważania odnoszą się przedewszystkiem do dużych szybkości i masowego użycia lotnictwa — oba te czynniki wystąpią niewątpliwie w przyszłej wojnie.

Mjr. pil. TADEUSZ PIOTROWICZ

Problem użycia lotnictwa myśliwskiego w Z. S. R. R.

Rozmach z jakim Z. S. R. R. rozwinął i postawił swoje lotnictwo, które — według zdania Ministra Lotnictwa franc. p. Pierre Cot, po jego powrocie z Rosji w jesieni ub. r. — przedstawia się obecnie jako największa potęga lotnicza na kontynencie europejskim, przewyższająca liczebnie nawet lotnictwo francuskie, znalazł też własną, śmiałą koncepcję taktyczną, dotyczącą i technicznego rozwoju tego lotnictwa.

Odnosi się to do zasad użycia lotnictwa myśliwskiego w Z. S. R. R. Omówimy je w ważniejszych szczegółach.

Kardynalna zasada w użyciu sił myśliwskich to manewr, masowanie i skoncentrowane uderzenie. Zasada takiego działania musi dać podstawę do właściwej organizacji jednostek myśliwskich.

I. ORGANIZACJA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

1, Podstawową jednostką taktyczną jest klucz (3 samoloty).

[1]) Uzasadnienie tego zjawiska podałem w Nr. 7-ym „Przeglądu Lotniczego" z 1932 r.

2. Lotnictwo myśliwskie jest zorganizowane w samodzielne eskadry i dywizjony o składzie 3-ch niesamodzielnych eskadr.

3. Dyony myśliwskie należą do lotnictwa bojowego i z zasady łączy się je w brygady.

4. Do przeprowadzenia szczególnych zadań, zostają sformowane duże zgrupowania lotnictwa bojowego, w skład którego wchodzą jednostki lotnictwa myśliwskiego, bombardującego i szturmowego.

Zgrupowania te tworzą grupy lotnicze (awjacjonnyja grupy) i podlegają temu dowódcy na korzyść którego będą pracowały [1]).

II. DOWODZENIE.

1. Z chwilą rozpoczęcia działań wojennych lub na początku operacji, dowódca frontu, wskazuje dowódcy lotnictwa frontu podstawowy kierunek, na którym w czasie decydującej akcji winna być osiągnięta i utrzymana przewaga powietrzna.

2. Stosownie do rozkazów dowódcy frontu, dowódca lotnictwa frontu rozdziela lotnictwo bojowe między armje.

3. Dowódca lotnictwa armji podlega dowódcy armji. W sprawach specjalnych — dowódcy lotnictwa frontu.

4. Ażeby osiągnąć największe wyniki pracy, przydziela się lotnictwo bojowe tym dowództwom, którym lotnictwo w danym momencie jest najwięcej potrzebne i które w tym okresie operacyj mogą wykorzystać go z największą wydajnością.

W większości wypadków w okresie mobilizacji i koncentracji kierownictwo operacyjne lotnictwa będzie skupione w ręku dowództwa frontu.

Przy boju spotkaniowym — przeważnie w dowództwach armji. W okresie walk na polu bitwy — w ręku dowódców kierujących bezpośrednio walką na odcinkach rozstrzygających.

W tym wypadku, dowódca grupy lotnictwa bojowego, pod względem operacyjnym, podlega bezpośrednio odnośnemu dowódcy wielkiej jednostki lub ugrupowania; pod względem zaś zaopatrzenia, uzupełnienia i wyszkolenia, podlega nadal dowódcy lotnictwa armji.

III. UŻYCIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH WALKI.

W boju spotkaniowym: ma za zadanie:

1) ochronę kolumn własnych przed rozpoznaniem lotnictwa przeciwnika, oraz jego lotnictwem szturmowem,

2) zaatakowanie kolumn nieprzyjaciela, celem niszczenia i opóźniania.

ad 1 — ochrona kolumn w marszu, przez nieustanne patrolowanie w czasie całego ruchu kolumny, dla zabezpieczenia przed rozpoznaniem i działaniem lotnictwa szturmowego nieprzyjaciela, nie byłaby celowa. Wymagałoby to wielkiego zużycia lotnictwa myśliwskiego. Dlatego stosuje się *dwa* inne sposoby ubezpieczenia kolumn:

1) określa się miejsca, w których działanie nieprzyjacielskiego lotnictwa bombardującego i szturmowego jest najbardziej prawdopodobne i te miejsca w czasie przemarszu kolumn ubezpiecza się najmniej, przez trzy patrole, po kluczu na różnych wysokościach. Jeżeli teren przedstawia możliwość zaatakowania z powietrza w każdem innem miejscu, wyznacza się na przestrzeni całego przemarszu specjalne patrole dyżurne w składzie *trzech* samolotów dyżurujących w powietrzu na różnych wysokościach, utrzymujących jednak pewną łączność wzrokową. Na wypadek pojawienia się samolotów wywiadowczych nieprzyjaciela, samoloty dyżurujące, zwalczają go, niedopuszczając do rozpoznania. W wypadku pojawienia się lotnictwa szturmowego, alarmują własne lotnictwo myśliwskie i naprowadzają na cel.

ad 2 — w boju spotkaniowym, drugiem bardzo ważnem zadaniem lotnictwa myśliwskiego, może być niszczenie i opóźnianie kolumn przeciwnika. W wykonywaniu tego zadania szerokie pole do działania ma „grupa lotnicza". Może ona wykonać działania szturmowe na kolumny nieprzyjaciela, specjalnemi dyonami szturmowemi, lub przeprowadzić atak na kolumny zapomocą lotnictwa myśliwskiego, łącząc

---

[1]) Dane charakterystyczne samolotów jedno i dwumiejscowych myśliwskich, używanych w Z. S. R. R., zostały podane w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. 11 z roku 1933.

ogień k. m. ze zrzuceniem niedużych bomb odłamkowych.

Zadane straty mogą być bardzo duże, jeżeli działanie „grupy lotniczej", będzie dla przeciwnika zaskoczeniem.

IV. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE W WALCE PRZYGOTOWANEJ.

Walka przygotowana jest jedną z form, w której się skupiają wszystkie bronie naziemne i powietrzne.

Pole bitwy przyciąga wszystkie rodzaje lotnictwa, tam też wyłaniają się kardynalne zadania dla lotnictwa myśliwskiego, które dążyć musi do osiągnięcia przewagi powietrznej, choćby tylko na najważniejszych kierunkach operacyjnych.

Osiągnięcie tej przewagi jest możliwe przez masowanie sił powietrznych i przez doprowadzenie do maksymalnej ruchliwości jednostek lotniczych, a to celem skupiania sił i bicia lotnictwa przeciwnika kolejno na szeregu odcinkach.

Walka o pokonanie woli nieprzyjaciela powietrznego winna być prowadzona na szerokości nie mniejszej, jak 300 km.

Wszystkie rodzaje lotnictwa biorą udział w walce o osiągnięcie przewagi powietrznej.

Samoloty rozpoznawcze, gdy znajdują się nad własnemi linjami i skoro nie są wybitnie słabsze — winny atakować samoloty nieprzyjacielskie. Ponad linjami nieprzyjaciela winny one brać inicjatywę walki powietrznej, jeśli przeciwnik znajduje się w możności ich zaatakowania.

Aby zniszczyć lotnictwo przeciwnika, trzeba starać się zawsze być od niego silniejszym w chwili walki, a to przez skupienie sił i manewr. Można to osiągnąć przez bombardowanie demonstracyjne objektów, blisko leżących od lotniska nieprzyjaciela. W ten sposób wyciągnie się go w powietrze, pod uderzenie własnego lotnictwa myśliwskiego.

Działania tego rodzaju są najskuteczniejszym środkiem do osiągnięcia przewagi powietrznej, gdyż według regulaminu, depresja moralna po masowej walce, ogarnia wszystkich lotników nieprzyjaciela, pozostałych przy życiu.

V. OPERACYJNE DZIAŁANIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

W czasie bitwy, całe lotnictwo myśliwskie winno być wykorzystane w granicach wytrzymałości pilotów do następujących zadań:

1. a) *Zagrabiania,* t. j. szybkich, perjodycznych działań na odcinku pola bitwy.

Sposób wykonania jest następujący. Po zaalarmowaniu o dużem nasyceniu na danym odcinku przez lotnictwo nieprzyjaciela, silna grupa myśliwska leci wzdłuż frontu w przestrzeni największego nasycenia powietrza, strąca i rozprasza wszystkie napotkane samoloty i balony nieprzyjaciela w rejonie pola walki.

Akcje te wykonane z wielką siłą i systematycznie w okresach wzmożonej pracy lotniczej, pozwalają poza stratami jakie poniósł przeciwnik przy uderzeniach, na swobodną pracę własnego lotnictwa linjowego, współdziałającego z piechotą i artylerją, oraz wykonywującego zadania bliskiego rozpoznania.

b) *Wymiatania.* Działanie to jest zgodne z działaniem przewidzianem w naszym regulaminie.

Ażeby praca była wydajna, lotniska powinny być wysunięte jak najbliżej frontu.

2. Drugą, szczególnie ekonomiczną i skuteczną formą działań lotnictwa myśliwskiego, są *zasadzki.*

Zasadzki te są dwojakie.

— Pierwsze — to zasadzki powietrzne. Są to dyżury patroli na najwięcej uczęszczanych marszrutach nieprzyjaciela. Szczególnie celowe jest urządzenie zasadzek powietrznych w rejonach przyciągających zainteresowanie lotnictwa nieprzyjaciela, a więc, skupienia wojsk, składy, węzły kolejowe i t. d.

— Drugi rodzaj — to zasadzki ziemne, na zamaskowanych lotniskach, znajdujących się w pobliżu przypuszczalnych marszrut lotnictwa nieprzyjaciela.

Skuteczność takiej zasadzki zwiększa się przez wysunięcie posterunku obserwacyjnego do 20-tu km naprzód i wtył, i połączenie go bezpośrednio linją telefoniczną.

Dyżurujący piloci znajdują się w pełnej gotowości, silniki zapuszcza się perjodycznie dla ich nagrzania.

3. Osłona wojsk i rejonów działania własnego lotnictwa w rejonie pola walki.

Osłona ta, wymagająca pracy lotnictwa myśliwskiego na kilka zmian, dopuszczalna jest tylko w razie posiadania silnego lotnictwa myśliwskiego. Należy przytem pamiętać, że działanie takich rozproszonych patroli zwraca uwagę nieprzyjaciela który dość szybko może zebrać silną grupę myśliwską i zmieść pojedyncze patrole z odcinka.

Zadania wzbraniania (barage) skuteczne mogłyby być na odcinku conajmniej 50 km. Wymaga dużych środków — to też regulamin zastrzega, że przy obecnym stanie lotnictwa stosowanie „barage'u" jest wzbronione.

4. Działania szczególne grupy lotniczej — zwalczanie celów żywych. To zadanie przypada normalnie specjalnym eskadrom szturmowym; poza eskadrami specjalnemi można używać jedno i dwu-miejscowych samolotów myśliwskich i samolotów dziennego bombardowania. Poza atakowaniem celów żywych, lotnictwo myśliwskie może być użyte, w razie intensywnego działania nieprzyjacielskiego lotnictwa, także do ubezpieczenia akcji grupy szturmowej na cele żywe.

Zwalczanie celów żywych w różnych fazach walki:

W natarciu — regulamin podkreśla, jako rzecz zasadniczą, by atak był zgrany, co do czasu i miejsca z natarciem piechoty, gdyż jeżeli samoloty zaatakują z powietrza wcześniej, niż własna piechota zdąży rozpocząć natarcie, ściągną one uwagę nieprzyjaciela na miejsce natarcia. Jeżeli akcja grupy lotniczej spóźni się— może być niepotrzebna.

Podczas *przełamania frontu i w odwrocie*, gdy wojska są za słabe, by powstrzymać napór nieprzyjaciela, lotnictwo bojowe może odegrać decydującą rolę przez powstrzymanie nieprzyjaciela, aż do nadejścia nowych odwodów.

W pościgu — całe lotnictwo grupy lotniczej rzuca się za cofającym się nieprzyjacielem i zwiększa w ten sposób wybitnie moralne, i materjalne skutki natarcia.

W razie wtargnięcia wielkiego zgrupowania nieprzyjacielskiej kawalerji na *tyły*, należy natychmiast ściągnąć wszystkie siły lotnicze nawet z odcinków sąsiednich i skoncentrować je w jednym ręku, na zagrożonym przez kawalerję przeciwnika odcinku.

V. UŻYCIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO NA TYŁACH.

Lotnictwo myśliwskie na tyłach może być użyte do ochrony ważnych objektów przed napadami powietrznemi nieprzyjaciela.

Wymaga jednak olbrzymiego zużycia środków łączności dla służby obserwacji, oraz wielkiej ilości samolotów myśliwskich. Wobec tego organizować można podobną ochronę, tylko do najważniejszych ośrodków życia kraju.

VI. ŁĄCZNOŚĆ.

Regulamin podkreśla, jako czynnik szczególnie ważny do skutecznego działania lotnictwa myśliwskiego — łączność. Dążeniem jest, by wszystkie pułki, dyony artylerji, sztaby, stanowiska sztabów, baterje przeciwlotnicze, posiadały swoje posterunki obserwacji powietrznej i po zaobserwowaniu lotnictwa nieprzyjaciela, ustalały jego siłę i miejsce, czas, kierunek, wysokość lotu. Obserwację swoją podają posterunki obserwacyjno-meldunkowe telefonicznie na lotnisko jednostki myśliwskiej, sporządzając równocześnie sprawozdanie, które odsyłają do sztabów lotniczych. Daje to możność stwierdzenia organizacji, składu, taktyki, oraz sprzętu nieprzyjacielskiego lotnictwa.

Reasumując — naczelnemi zasadami regulaminu lotnictwa myśliwskiego sowieckiego są:

1) Działania wybitnie zaczepne i skierowane na całkowite zniszczenie lotnictwa nieprzyjaciela. Skutek ten jest do osiągnięcia przez uporczywą i prawidłowo zorganizowaną walkę z lotnictwem nieprzyjaciela, w ciągu długich okresów i na szerokim froncie.

2) Akcję niszczącą prowadzi się przez manewr, masowanie sił na decydującym odcinku i skoncentrowane uderzenie.

Mjr. dypl. pil. MATEUSZ IŻYCKI

Zmierzch jednomiejscowego lotnictwa myśliwskiego?

Rozmawiając z naszymi myśliwcami, w ostatnich czasach, zdarzyło mi się nieraz zauważyć pewien niepokój: czy nie staniemy się bezsilni wobec coraz to rosnących olbrzymów powietrznych, najeżonych wieżyczkami z karabinami maszynowemi, armatkami etc. nie posiadających martwych pól obstrzału, ba, nawet podobno opancerzonych?

Jak się do nich zbliżyć? Jak atakować? Chyba można zniszczyć takiego olbrzyma jedynie „wmeldowawszy" się w niego, twierdzi któryś z zapaleńców.

Zdania takie spotykałem na tyle często, że postanowiłem poruszyć temat „lotnictwa przyszłości" zgóry wiedząc, że wyczerpanie, lub nawet gruntowniejsze oświetlenie jest prawie niemożliwością; jednak mając wrażenie, że wyżej wymienione opinje są rezultatem słyszanych gdzieś urywków teorji Douhet'a, która wstrząsnęła fachową prasą zagraniczną, a u nas chyba tylko przypadkowi zawdzięczając, nie znalazła oświetlenia, uważam za konieczne uspokoić obawy myśliwców, gdyż mimo wszystko bezsprzecznie jesteśmy na właściwej drodze.

Największą zasługą Douhet'a jest spopularyzowanie idei, czy teorji ofensywy strategicznej z powietrza. Ma to znaczenie szczególnie dla wrogów lotnictwa, czy poprostu niedowiarków nie dających się przekonać, co do roli jaką lotnictwo odegra w przyszłej wojnie. Czyż generał Mangin nie powiedział, że w czasie pokoju wojskowi przygotowują się zawsze do ostatnio odbytej wojny. Ileż w tem jest prawdy.

Zasadą, z której wychodzi Douhet, jest zwalczanie nieprzyjaciela u jego podstaw, t. j. w głąb jego terytorjum, gdyż wobec „uzbrojonych narodów" biorących całkowicie udział w wojnie, wrażliwszemi, a może jeszcze czulszemi od armji walczących na froncie są głębokie tyły, wszelkie źródła siły zarówno żywej, jak i technicznej. Zwalczanie jądra danego narodu, dotąd nieosiągalne dla armij lądowych, czy flot, staje się obecnie możliwe dzięki użyciu lotnictwa. A więc cały wysiłek i decyzja powodzenia przypadłaby lotnictwu, uderzającemu, niezależnie od wojsk naziemnych, bardzo głęboko, działającemu głównie dla zwalczenia podstaw, a szukającemu przewagi w powietrzu nie przez walkę, a przez zniszczenie lotnictwa nieprzyjacielskiego w jego własnych fabrykach, czy hangarach.

Jednak ta przekonywująca teorja traci na swej sile atrakcyjnej, gdy się zastanowimy nad techniczną stroną, w jakiej wyobraża sobie Douhet przyszłą armadę powietrzną.

Ujednostajnionym typem samolotu miałby być zasadniczo i przedewszystkiem samolot bombowy, lecz przystosowany i silnie uzbrojony do walki powietrznej, z myślą główną, by móc się obronić, zaś atakowanie traktowane byłoby na drugim planie. Wielomiejscowiec opancerzony, z licznemi wieżyczkami, broniący się ilością ognia, naturalnie bardzo ciężki, a zatem stosunkowo wolny. Na ten brak szybkości sam autor zwrócił uwagę, jednak przechodzi nad tem do porządku, nazywając swój samolot „wolnym, lecz uzbrojonym, tak, by stworzyć wokół siebie zaporę ogniową". Jak widzimy jest to typowa latająca forteca, która tak niedostępna wydaje się myśliwcom i której próby widzimy w konstrukcjach wielkich DOX niemieckich, czy ich ewentualnych przeróbkach, lub krążownikach powietrznych floty angielskiej, jak Blackburn *„Perth"* i t. p.

Jak widzimy, teorja silnie uzbrojonych samolotów wielomiejscowych zasugestjonowała nie jednych. Na tem zatrzymamy się w cytowaniu przepowiedni Douhet'a i jego zwolenników i przejdziemy do obozu przeciwnego, szukającego słabych stron w latającej fortecy i środków do jej zwalczania.

Przedewszystkiem szybkość, a właściwie jej brak w ciężkim i z konieczności wolnym samolocie Douhet'a. Dla samolotu bombardują-

cego szybkość ma znaczenie pierwszorzędne, jest przedewszystkiem jego najlepszą obroną zarówno przeciw artylerji przeciwlotniczej, jak i przeciw interwencji lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela. Stosunek narażenia samolotu, t. j. czasokresu, w którym może być trafiony przez obronę przeciwlotniczą do jego szybkości znany jest nam z formułek, np. samolot o szybkości 200 km na godz. ma 3 do 4 razy więcej szans, że będzie trafiony, niż lecący z szybkością 300 km na godz. choć jego szybkość zwiększyła się tylko półtora raza. Poza tem musimy wziąć pod uwagę, że nadzwyczaj ciężkie fortece byłyby z konieczności zmuszone do bardzo wolnego wznoszenia się, przyczem pułap ich musiałby być ograniczony.

Otóż brak pułapu, obok braku szybkości, jest drugą bolączką samolotu Douhet'a, uniemożliwiającą mu zajmowanie tak dogodnej pozycji strategicznej jaką jest wysokość dla lotnika.

Poza tem wielkie znaczenie w walce ma powierzchnia celu, który przedstawiamy nieprzyjacielowi; jak zobaczymy niżej, mimo opancerzeń czułych miejsc, wielki samolot będzie zawsze łatwiejszym celem od mniejszego i to nietylko z racji swej objętości, ale związanej z nią ruchliwości.

Przytoczywszy słabe strony latających fortec, nie zdecydowaliśmy jednak, jak będziemy je zwalczać czy posiadamy już na to środki, bo jednak ani brak dużej szybkości, ani wielkiego pułapu przy silnej obronie ogniowej fortecy i jej małej wrażliwości dzięki opancerzeniu, nie wyklucza, że będzie mogła powoli i względnie spokojnie osiągnąć swój cel i zrzucić swe bomby.

Jednak, jak przeciw pancerzom wielkich linjowych statków morskich wynaleziono torpedę, a przeciw Zeppelinom wybuchową kulę *Pommeroy*, powstaje obecnie i fascynuje umysły, broń nowa, a jest nią — armatka umieszczona na samolocie myśliwskim strzelająca wzdłuż osi tak, jak k. m. pilota [1]).

Niezupełnie jest ona nową. Pierwszym samolotem-armatą był *Spad* Fonck'a w 1918 r., wywołany jako reakcja przeciw pojawiającym się wielomiejscowym samolotom niemieckim.

A więc znów zwalczanie samolotów przechodzi w ręce myśliwców na zwrotnych jednomiejscowych samolotach, których potęga ognia zwiększa się niepomiernie dzięki zastosowaniu armatki, a którzy zachowują wszelkie swe dodatnie strony zwinności, szybkości etc.

Przypatrzy się, jak to wygląda zbliska.

Nie należy zapominać, że mimo wielkiego rozwoju przemysłu poszczególnych narodów, ilość wielkich samolotów będzie zawsze do pewnego stopnia ograniczona, co nie ma zastosowania do małych samolotów myśliwskich, choćby uzbrojonych w armatki, co do produkcji których możemy sobie już stworzyć pojęcie. Jednak, by skrystalizować pojęcie o walce tych dwu rodzajów lotnictw, nie będziemy brali pod uwagę możliwości i prawdopodobieństwa napadu na fortecę latającą odrazu kilku samolotów-armatek.

Przeciwnicy systemu Douhet podkreślają przewagę ognia wzdłuż osi samolotu, nad ogniem z wieżyczek (bocznym lub skośnym). Niezaprzeczenie dane te osiągnęlibyśmy tylko przez doświadczenie. Podstawą uzbrajania już istniejących maszyn wielomiejscowych, zarówno francuskich, jak i angielskich jest stosunek 2 do 4, t. j. na dwa k. m. samolotu myśliwskiego strzelające w osi trzeba dwie wieżyczki po dwa k. m. obserwatora. Liczne dane cyfrowe nie są na tyle przekonywujące, by je przytaczać, jednak przykładem dość wymownym jest lotnictwo angielskie, które w kwietniu 1917 r., wprowadziwszy doskonały samolot *Bristol fighter*, znany i u nas, zastosowało system walki używając przedewszystkiem ognia k. m. obserwatora. Spotkania te z samolotami eskadry Richthofena dały w rezultacie straty 75 maszyn angielskich i rozkaz nakazujący pilotom angielskim prowadzenie walki, jak samolotem jednomiejscowym, przyczem obserwator miał strzelać kiedy złapał okazję. Wiemy, że od tego czasu wiele się zmieniło i teoretycznie i praktycznie, jednak niezaprzeczenie dzięki mniejszej ilości poprawek i możliwych stąd błędów, teorja wyższości ognia przy wykorzystaniu k. m. pilota jest do obronienia.

Poza tem wątpliwa dotąd jest możliwość użycia armatek do ognia bocznego, a więc w wieżyczkach (w morskiem lotnictwie angiel-

---

[1]) Patrz „Przegl. Lotn." Nr. 3, artykuł mjra Wojtygi.

skiem zastosowano armatkę w wieżyczce, lecz o bardzo małym kącie odchylenia od osi samolotu), z powodu silnego odrzutu, który ma małe znaczenie, jeżeli idzie wzdłuż osi, lecz ma fatalne następstwa zarówno dla równowagi, jak i z powodów konstrukcyjnych samolotu, gdy działa pod kątem.

Obecnie więc o ile umieszczenie armatki w samolocie myśliwskim nie przedstawia wielkich trudności (nowy *Farman* myśliwski ma już taką armatkę), to zbudowanie wieżyczek, któreby w kilku miejscach umieszczono na wielkim samolocie, wydaje się jeszcze trudne do zrealizowania.

Ciekawym typem takiej armatki jest angielska *Vickers-Armstrong* 37 mm. Obsługa — jeden człowiek. Odrzut wartości 725 kg, który na samolocie zmniejsza się do 635 kg dzięki elastyczności budowy płatowca i amortyzacji platformy. Długość lufy 145 cm, szybkość początkowa 600 m/sek., waga pocisku 666 gr, donośność 4.500 m, waga 90 kg, odskok 39 cm, ładownik na 5 pocisków, szybkość ognia 100 strzałów na minutę.

Nie jest wykluczone, że w związku z zaporą ogniową otaczającą wielki samolot, rozpoczęcie ognia przez samolot myśliwski może będzie się zaczynało z większej odległości, z czego natychmiast wyniknie niewspółmierny spadek celności, ale zarówno, jak podczas wielkiej wojny, dla zabicia jednego człowieka musiano wystrzelić o wiele więcej naboi, jak np. za wojen Napoleońskich, tak i w przyszłości ten stosunek napewno się powiększy. Skądinąd samoloty myśliwskie atakujące w czasie wielkiej wojny, po jednorazowym ataku z zaskoczenia zwykle w razie nie trafienia, nie atakowały poraz wtóry, wyjątek stanowiły wybitne asy, w przyszłości dzięki wielkiej szybkości myśliwców i możliwości prędkiego wywinięcia się z pod ognia napadniętego, atak będzie mógł być powtarzany.

Widzimy tu nastręczającą się trudność wywołaną szybkością wielką samolotów zarówno celu, jak i strzelca, oraz stosunkowo małą szybkością ognia (kadencją) armatki. Tak, jak dla k. m., których ilość zwiększano z 2 do 4, a nawet w Ameryce do 8 (dodatkowe w podwoziu i skrzydłach z elektrycznemi spustami), może z czasem samolot myśliwski będzie uzbrojony w dwie armatki; w ten sposób, choć szybkość ognia poszczególnej armatki się nie zwiększy, jednak zwiększy się podwójnie wartość ognia (ilość pocisków wystrzelonych w tym samym czasie). Sprawa powiększenia szybkości początkowej armatki również będzie miała zasadniczy wpływ.

Nie posiadając ścisłych danych, co do rezultatów ognia 37 mm armatki, śmiało jednak można twierdzić, że pocisk jej wybuchając w zetknięciu, z którąkolwiek częścią samolotu wywoła bezwzględną katastrofę. O ile zwykłe kule k. m. mogły śmiało dziurawić płaty i płócienny kadłub nieprzeszkadzając w pracy, a dopiero zapalające od roku 1916 wywoływały pożary zbiorników, o tyle obecnie pociski armatki, jak i k. m., o których wspomnę poniżej, przedstawiają niebezpieczeństwo dla całej powierzchni samolotu. Widzimy więc, że Douhet'owskie opancerzenia części żywotnych samolotu nie na wieleby się zdało, gdyż pocisk trafiający nawet w skrzydło, wystarczy, by go zestrzelić. Wynika stąd pewne ułatwienie w strzelaniu, kompensujące małą szybkość ognia armatki, gdyż zwiększa się wielkość celu. Mniejsze samoloty będą więc stosunkowo mniej narażone od wielkich, co również przemawia na korzyść myśliwców, a niekorzyść fortec latających.

Dla przeciwstawienia naprawdę wielkim samolotom Douhet'a podałem jako skuteczną broń myśliwca armatkę *Vickers'a*, o działaniu naprawdę potężnym, ale jeszcze samolotów Douhet'a w dosłownem znaczeniu niema, choć technicznie mogą być rozwiązane, więc może nie sięgać po tak wielki kaliber. Na wszystko, co obecnie lata wystarczy wspaniały 20 mm k. m., z którym myśliwiec nie będzie miał wiele więcej kłopotu, niż obecnie. Przytoczę parę danych:

Szwajcarski k. m. *Oerlikon*—kaliber 20 mm, pocisk wybuchający (świetlny na przestrzeni 2.000 m), szybkość początkowa 950 m, 350 strzałów na minutę, waga pocisku 135 gr; pocisk ten w blasze aluminjowej robi otwór wejściowy 10 cm, wyjściowy 40 cm.

Duński *Madsen* — kaliber 20 mm, z dwoma rodzajami pocisków: przeciwpancernym wagi 160 gr, przy szybkości początkowej 730 m, przebija płytę stalową 40 mm grubą na odległość

200 m, a 20 mm grubą na 1000 m, żadne opancerzenie samolotu tego nie wytrzyma. Poza tem pocisk specjalnie lotniczy wagi 112 gr przy szybkości początkowej 890 m, wybuchający z maleńkiem opóźnieniem nawet o płótno wywołuje przy wyjściu np. z płata otwór o średnicy 80 cm. Szybkość ognia 300 — 350 strzałów na minutę.

Należy przypuszczać, że podobne k. m. będą bronią, w którą w najbliższym czasie będzie uzbrojone lotnictwo myśliwskie. Widzicie więc czytelnicy, że niema powodów do obaw, co do zmniejszenia znaczenia jednomiejscowego lotnictwa myśliwskiego, wręcz przeciwnie, ciężar znów przeważa na stronę myśliwców, a jak to dobrze, bo czyż możnaby sobie wyobrazić smutniejszą rzecz, jak zmierzch myśliwstwa, tego prawdziwego rycerstwa XX wieku, które w obecnych czasach, gdy walka wszędzie stała się dziełem wspólnego wysiłku, daje okazję do indywidualnego bohaterstwa i to w jakim stopniu.

Ale: „Komu dużo jest dane, ten...“ Trzeba pamiętać, że aczkolwiek cele wasze zwiększyły się coprawda, jak ca 1 : 10, ale szybkość ognia zmalała conajmniej trzykrotnie, a więc szanse trafienia mniejsze. Jaki więc wielki leży wysiłek przed wami dla uzyskania celności!

Por. obs. bal. STEFAN SIDOR

Uwagi o strzelaniach przeciwlotniczych w kompanji balonowej

W myśl instrukcji strzeleckiej część III-a wszystkie jednostki karabinów maszynowych piechoty, kawalerji, artylerji i innych broni muszą być szkolone w strzelaniu przeciwlotniczem i powinny zapewniać oddziałom obronę, w granicach skuteczności swego ognia.

§ 70 niniejszej instrukcji powiada, że ogień przeciwlotniczy karabinów maszynowych nie powinien zagrażać bezpieczeństwu własnych oddziałów. Z tego powodu przy strzelaniu w kierunku własnych oddziałów należy zachować warunki ostrożności.

Jak widać z powyższego, instrukcja podkreśla możliwości tego niebezpieczeństwa dla oddziałów ziemnych. Natomiast zachowanie bezpieczeństwa wzniesionego balonu, jako broni zupełnie specjalnej, podlegałoby osobnemu omówieniu.

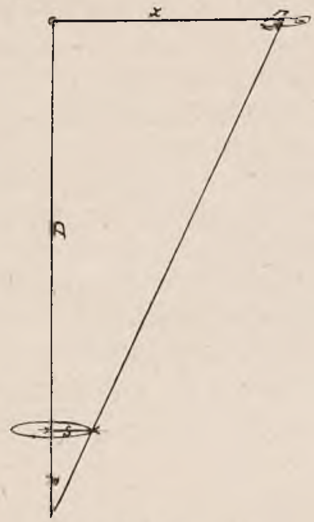
Rozpatrzmy zatem, czy istniejące metody strzelania przeciwlotniczego, w kompanji balonowej, zapewniają bezpieczeństwo wzniesionego balonu przed ogniem własnych karabinów maszynowych.

Przy normalnem strzelaniu przeciwlotniczem stwarza się zaporę ogniową przed samolotem. Nie bada się w górze rozrzutu wiązki pocisków, ponieważ nie zagraża ona bezpieczeństwu oddziałów o ile jest skierowana pod większym kątem wzniesienia. Inaczej rzecz się ma przy strzelaniu w sąsiedztwie wzniesionego balonu. Tu pociski mogą z łatwością spowodować postrzelenie obserwatorów, lub też zapalenie balonu przy zbyt bliskiem nakierowaniu ognia do balonu. Należałoby wobec tego określić pewien kąt bezpieczeństwa, któryby gwarantował, że wiązka pocisków w czasie strzelania do atakującego samolotu, nie razi bronionego balonu. Przy obecnych przyrządach celowniczych (muszka kołowa i szczerbina) celowniczy (będąc podniecony strzelaniem), niema żadnej materjalnej wskazówki, co do chwili przerwania ognia, gdy wiązka jego strzałów może zagrażać balonowi. Jest to tem ważniejsze, że rozrzut w strzelaniu pionowem nie jest znany.

Rozpatrzmy więc najpierw, jakie wyprzedzenia daje muszka kołowa wzór 29 wiązce pocisków przy przelocie prostym. Z rysunku widzimy:

d = odległość szczerbiny od środka muszki kołowej = 350 mm;

D = odległość c. k. m. od drogi lotu płatowca;



Rys. 1.

s = oddalenie zewnętrznego koła od środka muszki kołowej = 53 mm;
x = wielkość wyprzedzenia dla wiązki.
Ze wzoru na obliczenie wyprzedzenia:

$$\frac{x}{s} = \frac{D}{d}$$

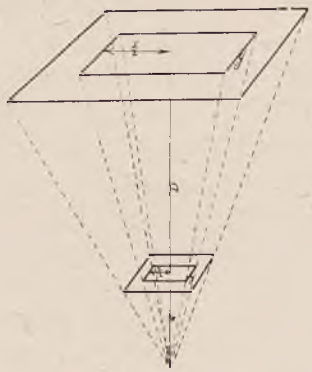
otrzymamy.

Wysokość w metr.	Wyprzedzenie w metr.	Wysokość w metr.	Wyprzedzenie w metr.
200	30	**700**	**106**
300	45	800	121
400	60	900	136
500	75	1000	151
600	90		

Jak z powyższej tabelki widać wyprzedzenia wiązki pocisków są znaczne. Przy wysokości lotu samolotu 700 m wyprzedzenie wynosi 106 m, a więc samolot będzie w odległości 106 m od balonu, gdy środek rozrzutu będzie już w balonie.

A jaki jest rozrzut wiązki pocisków na tej wysokości? Czy jest on znany? Prawo sztywności toru pocisku zachowane jest tylko do 15^0 podniesienia lufy. Krzywizna toru maleje ze wzrostem kąta, tak, że dla kątów dużych część wznosząca się toru staje się prawie prosta. Zatem rozrzuty będą różne dla wiązki pocisków wystrzelonych pod różnemi kątami.

Z kolei sprobujmy zdać sobie sprawę z wielkości rozrzutu na pewnej wysokości.



Rys. 2.

Na odległości skróconej rozrzut można otrzymać na strzelnicy pułapowej i to pod różnemi kątami wzniesienia lufy.

Z obrazu rozrzutu uzyskanego na strzelnicy pułapowej możnaby wnioskować z pewnemi zastrzeżeniami o rozrzucie na odpowiednich wysokościach. Weźmy cyfry:

d = odległość k. m. od tarczy;
D = odległość od pola rozrzutu uzyskanego na strzelnicy pułapowej do prawdopodobnego pola rozrzutu na pewnej wysokości (zakładam 700 m);
x = szerokość pola rozrzutu uzyskanego na strzelnicy pułapowej (zakładam 10 cm);
y = długość pola rozrzutu uzyskanego na strzelnicy (zakładam 15 cm);
X = szerokość prawdopodobnego pola rozrzutu na pewnej wysokości;
Y = długość prawdopodobnego pola rozrzutu na pewnej wysokości.

Chodzi o obliczenie odległości środka pola rozrzutu od balonu, którą otrzymamy ze wzoru:

I. $$x : X = d : D;$$
$$10 : X = 1000 : 700.000;$$
$$x = 7 \text{ m}$$

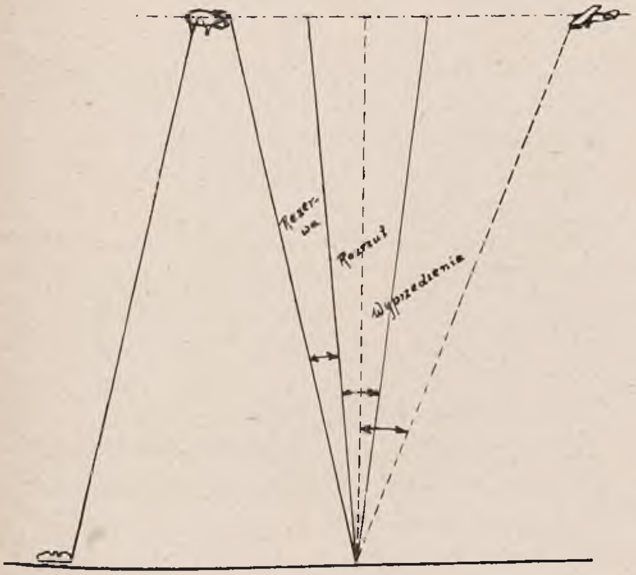
II. $$y : Y = d : D;$$
$$15 : y = 1000 : 700.000;$$
$$y = 10 \text{ m.}$$

Prawdopodobne pole rozrzutu wynosi 7 m × 10 m = 70 m², zatem:

$$\frac{x}{2} = 3{,}5 \text{ m; a } \frac{y}{2} = 5 \text{ m;}$$

Są to cyfry, które wskazywałyby na pole rozrzutu przy k. m. zaryglowanym, a więc bez oddziaływania strzelca na rozrzut.

W praktyce jednak na rozrzut wpływa w bardzo wielkim stopniu strzelec i warunki atmosferyczne. Należy się więc liczyć z powiększeniem pola rozrzutu, jak również ze strzałami zbłąkanemi.



Rys. 3.

Do wyprzedzenia więc (jak widać z rysunku), należy jeszcze dodać ½ szerokości rozrzutu i pewną rezerwę.

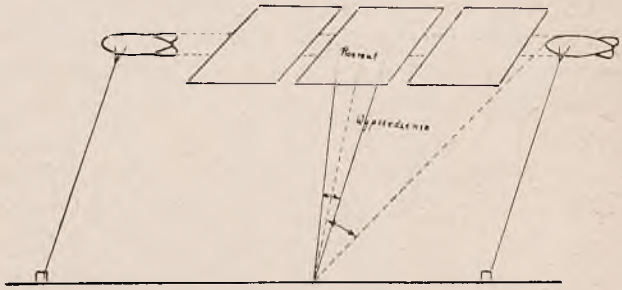
Zamieniwszy miarę linjową na miarę kątową, podobnie jak jest to zrobione przy muszce kołowej, wydaje mi się słuszne, ażeby wprowadzić do muszki kołowej jeszcze jeden pierścień, który pozwalałby celowniczemu na sprawdzenie kąta bezpieczeństwa. Pierścień ten powinien być pomalowany na inny kolor, aby nie wprowadzał celowniczego w błąd.

Przypuszczam, że przyrząd taki nie powinien utrudniać celowania i mógłby być tak obliczony, że gwarantowałby bezpieczeństwo balonu przed własnym ogniem obronnym.

Rozważania te, jako teoretyczne nie są wystarczające. Należałoby je sprawdzić, oraz ustalić dane praktycznie.

Zachodzi pytanie, jak to wykonać?

Możnaby do tego użyć dwóch balonów zaporowych w pewnej odległości od siebie i rozpiąć między niemi kilka tarcz o znacznych rozmiarach i przeprowadzić ostre strzelanie. Jeden z balonów możnaby przyjąć za samolot — punkt celowania.



Rys. 4.

Strzelanie należałoby przeprowadzić na różnych wysokościach, oddalając od siebie balony i powiększając ilość tarcz i ich rozmieszczenie w zależności od wyprzedzenia. Strzelanie możnaby przeprowadzać nie z jednego miejsca, ale z kilku i to w kierunku prostopadłym i równoległym do osi podłużnej balonu. W ten sposób otrzymalibyśmy część pocisków w tarczach, skąd możnaby wnioskować o rozrzucie i kącie bezpieczeństwa.

Dalsze próby należałoby przeprowadzić w strzelaniu nad balon, aby znów otrzymać odległość bezpieczeństwa, z której możnaby sądzić o rozstawieniu karabinów maszynowych przy balonie w czasie wzlotu.

Wyżej wspomniałem o wpływie strzelca na rozrzut karabinów maszynowych w strzelaniach przeciwlotniczych. Karabiny maszynowe Maxim 08 posiadają tylce, przy pomocy których strzelec trzyma i nakierowuje karabin maszynowy na cel. Ponieważ k. m. do strzelania przeciwlotniczego zostaje zwolniony z rygli, wobec tego utrzymania k. m. natrafia na znaczne trudności i w dużym stopniu powiększa rozrzut.

Przy strzelaniach przeciwlotniczych w kompanji balonowej nieostrożny ruch celowniczego może łatwo skierować serję pocisków w balon.

Wobec tego sądzę, że należałoby wprowadzić do k. m. w kompanji balonowej pomocnicze kolby, które w wielkim stopniu zmniejszyłyby rozrzut strzelca i dawałyby celowniczemu gwarancję zupełnego panowania nad bronią.

W dalszych rozważaniach należałoby zastanowić się nad szybkostrzelnością k. m. Maxim używanych w kompanji balonowej. Dla przykładu niech nam posłużą poniższe cyfry. Balony obserwacyjne będą zapalane przez samoloty myśliwskie, których szybkość będzie przekraczała 300 km/godz. Do rozważań przyjąłem powyższą szybkość samolotu na wysokości 700 m.

Wyprzedzenie na tej wysokości wynosi 106 metrów. Na przebycie tej drogi samolot potrzebuje: 106 m : 83 m = 1,3 sekundy. W tym czasie ciężki karabin maszynowy, którego praktyczna szybkostrzelność, według mjr. Ostrowskiego, wynosi 450 strzałów na minutę, odda 9 — 10 strzałów. Ponieważ czas lotu pocisku „s" do punktu odległego o 700 m wynosi prawie jedną sekundę, samolot zbliży się w tym samym czasie do punktu, w którym się znajdował w chwili odpalenia przez ciężki karabin maszynowy pierwszego strzału, ku środkowi wiązki strzałów o 83 m. W chwili więc przelotu pierwszego pocisku będzie miał oddalenie około 23 m przed punktem przecięcia się linji jego lotu ze środkiem wiązki. Długość samolotu niech wyniesie 8 metrów.

Ile czasu potrzeba, aby cała długość samolotu przesunęła się przez środek wiązki?

Obliczymy to z następującego wzoru:

$$\frac{x \text{ (czas przelotu przez środek wiązki)}}{8 \text{ (długość płatowca w metr.)}} = \frac{1 \text{ sekunda}}{83 \text{ (szybk. sam. w metr.)}}$$

$$x = \sim 0{,}1 \text{ sekundy.}$$

Ile pocisków przetnie w tym czasie drogę samolotu?

$$\frac{1 \text{ (sekunda)}}{7.5 \text{ (strzał na sekundę)}} = \frac{0{,}1 \text{ (sekundy)}}{x \text{ (szukana ilość strzał.)}}$$

$$x = 0{,}75 \text{ pocisku.}$$

Jak wynika z powyższego rozumowania, samolot może być trafiony jednym pociskiem, albo też żadnym, gdy wiązka pocisków odchyli się na boki. Skutkiem błędów celowania, trzymania k. m. rozrzutu, możliwość trafienia samolotu obniży się jeszcze znaczniej.

Przyjmijmy obecnie szybkostrzelność k. m. 800 strzałów na min., czyli 13 strzałów na sekundę. W ciągu 1,3 sekundy k. m. odda 17 strzałów; w ciągu 0,1 sek. odda 1,3 strzałów, a więc już powiększa się ilość pocisków o 1,3 — 0,75 = 0,55 strzału.

Czy strzelanie do samolotu będzie trwać długo?

W myśl taktyki walki lotnictwa — samoloty myśliwskie będą działać zaskoczeniem, aby uniknąć zestrzelenia. Obsługa k. m. powinna być już przygotowana na przyjęcie lotnika ogniem, gdyż w innym wypadku nawet nie zdąży otworzyć ognia, który i tak, jak widać z powyższych przykładów jest mało skuteczny. Powiększenie tej skuteczności uzyskuje się przez zgrupowanie karabinów maszynowych na stanowisku. Zmniejszenia ilości karabinów maszynowych o obecnej szybkostrzelności w kompanji balonowej nie powinno się nawet przypuścić. Przeciwnie, należałoby dążyć do zwiększenia ich ilości (ewentualnie szybkostrzelności). Powołując się na słowa kpt. Władysława Grocholi („Przegląd Piechoty", zeszyt 8, sierpień 1932 r.) istnieją techniczne rozwiązania problemu szybkostrzelności, nadające się do zastosowania do c. k. m. Maxim 08, a więc do k. m., które posiada kompanja balonowa.

W dalszym ciągu należałoby zastanowić się nad amunicją do strzelań przeciwlotniczych w kompanji balonowej. Instrukcja wskazuje na używanie do strzelań przeciwlotniczych amunicji o pociskach zwykłych, przeciwpancernych, zapalających i smugowych. Działanie zwykłych pocisków jest skuteczne przeciw samolotom nieopancerzonym. Do zwalczania samolotów opancerzonych należy użyć pocisków przeciwpancernych, których stosowanie zapewnia większą skuteczność ognia karabinów maszynowych.

Można przypuścić, że przyszłe samoloty będą opancerzone wobec czego nie należałoby używać zbyt wiele pocisków zwykłych, jako mało skutecznych.

Działanie pocisków specjalnych, jak zapalające może być bardzo skuteczne, ale tylko przeciw samolotom o konstrukcji drewnianopłóciennej.

Amunicja o pociskach świetlnych i smugowych nadaje się do strzelania w dzień i w no-

cy. Wywiera ona moralny wpływ na lotnika, który w tym jedynym wypadku widzi niebezpieeństwa przelatujących pocisków. Ze względu jednak na większą ich szybkość, ale mniejszą stałość torów i duży rozrzut nie należałoby jej stosować do poprawiania serji innych pocisków.

Z powodu małej skuteczności, większego rozrzutu, a tem samem większego niebezpieczeństwa dla balonu, przypuszczam więc, że należałoby usunąć tę amunicję z kompanji balonowej.

Zresztą kwestja ta mogłaby być również tematem do rozstrzygnięcia przy proponowanych powyżej próbach wartości rozrzutu przy strzelaniu pionowem.

Por. obs. BOLESŁAW PIĄTKOWSKI

Radjo-łączność w eskadrze linjowej

Pan kpt. obs. Olszewski, w artykule swoim o niedomaganiach łączności pomiędzy samolotem, a ziemią w okresie ćwiczeń letnich, podaje kilka wskazówek, jak uniknąć dotychczasowych usterek. Dwa pierwsze punkty wskazówek p. kpt. Olszewskiego lotników nie dotyczą. Obchodzi nas punkt 3 domagający się podniesienia sprawności w obsłudze radjostacji przez obserwatorów.

Zastanawiając się nad tem dochodzę do następujących wniosków:

Sprawa działania łączności radjowej (a mowa tylko o działaniu 100%, gdyż działanie nawet 75% podrywa zaufanie do tego środka łączności, który jeśli zawodzi, to właśnie wtedy, gdy jest najbardziej konieczny), w dużej mierze zależy od eskadry.

Działanie każdego sprzętu zależne jest od: 1) dobroci sprzętu, 2) konserwacji, 3) fachowego i celowego wmontowania sprzętu na samolot, 4) znajomości obsługiwania sprzętu przez obserwatora.

Przejrzyjmy te punkty:

ad 1) stacja R. K. L./D. jest bezwzględnie stacją dobrą. Wadą jej jest rozmieszczenie stacji w 3-ch skrzynkach i wypływająca stąd konieczność licznych kabli, przewodów i Bowdena. Jednakże szczupłość miejsca w kabinie obserwatora nie pozwala na inne rozwiązanie. Konieczne jest również przystosowanie do prądnicy śmigiełka specjalnie przeznaczonego do próbowania stacji na ziemi. Śmigiełko to mając większe rozmiary i większy kąt natarcia dawałoby prądnicy wystarczające obroty już przy 700 obrotach silnika i pozwalałoby na próbowanie stacji przed lotem, co jest ważne, zwłaszcza w okresie ćwiczeń letnich. Po próbie należy śmigiełko specjalne zdjąć i założyć śmigiełko typowe. Odpadłaby dotychczasowa konieczność robienia prób radjostacji przy 1.400 obrotach silnika. Silnika *Douglas* prawie nigdy eskadra na ćwiczeniach letnich nie posiada.

ad 2) i 3) sprzęt łączności eskadry powierzony jest opiece drużynowego. Dobrze jeżeli ten drużynowy jest podoficerem starym, posiadającym dużą praktykę. Znam jednak wiele eskadr, gdzie funkcję tę pełni młody podoficer, który gorliwością nie może jednak wyrównać braków wiedzy fachowej i doświadczenia. Wprawdzie jest jeszcze oficer techniczny eskadry, któremu powierzony jest sprzęt eskadry, ten jednakże ma tak dużo pracy, że mimo najlepszych chęci nie ma możności zająć się szczegółowemi potrzebami drużyny łączności. I znów powtarzam, dobrze jest, jeżeli oficer techniczny eskadry jest starym doświadczonym, posiadającym dużą praktykę, oficerem. Znam jednak eskadry, gdzie oficerem technicznym jest pporucznik, który chcąc opanować swój dział i dobrze go prowadzić, zajmuje się przedewszystkiem (i słusznie!) silnikami i uzbrojeniem. Sprzętu łączności nie zna, poznać go nie ma czasu.

ad 4) nie chcę ściągnąć na siebie gniewu i oburzenia całego „ludu" obserwatorskiego, ale 5-cio letnia praca w dziale radjo, w 3-ch pułkach lotniczych pozwala mi powiedzieć, że ze

wszystkich działów rozległej i trudnej pracy obserwatora najmniej jest obserwatorowi znana radjotelegrafja. Doskonali obserwatorów oficer taktyczny eskadry. Ale on również nie jest uniwersalny, tak, jak nie jest uniwersalny oficer techniczny. Oficer taktyczny ma tak rozległy dział pracy, że nie może opanować wszystkiego. I ostatecznie sprowadza się do tego, że nieraz obserwator (rezerwy) przed lotem informuje się u drużynowego, który często nie umie dać odpowiedzi.

Rezultat: niewykonane zadanie, często zniszczony cenny sprzęt, poderwanie zaufania do łączności radjowej zarówno u obserwatora, jak i u wojsk na ziemi.

Takby przedstawiała się ta sprawa obecnie. Użyłem może zbyt czarnych barw, ale jest niezbitym faktem, że obserwator najmniej ma zaufania do radja. Zawody centralne co rocznie znakomicie to uwypuklają w znikomej wprost ilości odebranych i nadanych z samolotu r-depesz.

Środkiem zaradczym na niedomagania, co do punktu 2, 3 i 4 stałoby się wyznaczenie w każdej eskadrze linjowej oficera łączności eskadry.

Oficer ten pełniłby normalną służbę obserwatora, zaś będąc specjalistą w dziale radjotelegrafji pomagałby oficerowi technicznemu w konserwacji i prawidłowej instalacji sprzętu. Poza tem pomagałby oficerowi taktycznemu w prowadzeniu doskonalenia w dziale radjotelegrafji.

Oficer łączności eskadry prowadziłby dalszy ciąg pracy dowódcy plutonu szkolnego łączności już na szczeblu eskadry. Zdawałoby się na pierwszy rzut oka, że skoro jest w pułku dowódca plutonu szkolnego łączności, to zbędny jest oficer łączności w eskadrze. Tak jednak nie jest.

Dowódca plutonu szkolnego łączności ma dość pracy w eskadrze szkolnej. Na eskadrę linjową czasu ma bardzo mało. Może najwyżej zrobić 3 —4 wykłady, no i repetycje. W okresie zaś najważniejszym dla nas, w okresie, gdy chcemy zdobyć zaufanie do radjołączności z samolotem w okresie ćwiczeń letnich, eskadry wychodzą z pod wpływu dyonu szkolnego. I wtedy właśnie miałby oficer łączności eskadry pełne pole do wykazania swej racji bytu.

Szkolenie oficerów łączności eskadr wyobrażam sobie w ten sposób:

Co roku, eskadra w okresie zimowym wyznacza, do plutonu szkolnego łączności eskadry szkolnej, po jednym z najmłodszych pporuczników.

Oficer ten pozostaje w eskadrze, wykonuje w niej loty, doskonali się, przychodząc do plut. szkol. łączn. tylko na wykłady. Kurs taki byłby przeprowadzony w czasie 2-ch miesięcy.

Z początkiem okresu letniego, oficer po ukończeniu kursu wraca do eskadry i obejmuje obowiązki of. łączności eskadry na czas jednego roku. W roku przyszłym zostałby zluzowany przez młodszego oficera, który w międzyczasie w okresie zimowym ukończył kurs w plut. szkol. łączności. W ten sposób po 2 — 3 latach każda eskadra posiadałaby kilku obserwatorów znających doskonale radjotelegrafję, co pociągnęłoby za sobą podniesienie poziomu u reszty obserwatorów.

Zaznaczam, że na sprawę tę patrzę z (zbyt ciasnego może) punktu widzenia dowódcy plut. szkoln. łączności. Uważam jednak, że wprowadzenie of. łączn. eskadry szkody żadnej przynieść nie może, poza oderwaniem po jednym obserwatorze z każdej eskadry na kilkadziesiąt godzin w okresie zimowym (kurs przewiduję na 175 godzin).

Pożytek może być na najbliższych ćwiczeniach letnich, przejawiając się w kierunku: 1) przełamania nieufności wśród obserwatorów do radjotelegrafji, jako do „czarnej magji", 2) przełamania nieufności do radjotelegrafji wśród dowódców W. J., 3) w obniżeniu ilości niewykonanych zadań z powodu nie działania r-stacji, 4) zmniejszeniu się ilości uszkodzonego sprzętu (przepalenie prądnicy, lamp), 5) w usprawnieniu działania łączności naziemnej eskadry.

Inż. ZBIGNIEW ARND

Lot bez widoczności zewnętrznej?

Komisja lotnicza Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (podkomisja słownictwa lotniczego) debatuje obecnie nad ustaleniem nazwy „lotu bez widoczności zewnętrznej" i apeluje do P. T. czytelników do nadesłania swych ewent. propozycyj pod adresem: Warszawa, Smolna 23 m. 5. Poniżej drukujemy oświadczenie sekretarza tej podkomisji p. inż. Zbigniewa Arnda.

Redakcja

Wprowadzenie praktyczne lotów (pilotażu) *bez widoczności zewnętrznej* czyni aktualnem ustalenie obowiązującej nazwy takich lotów, takiego latania, takiego pilotażu i t. d., zanim utrwalą się wśród kół lotniczych różnorodne, często przypadkowe nazwy, czyniące zamieszanie.

Nie kierując się zrozumiałym skądinąd dążeniem do tłumaczenia nazw obcych, które często nie dadzą się tłumaczyć szczęśliwie, natomiast wychodząc z treści pojęcia, które ma być nazwane i z ducha języka polskiego, musimy ustalić nazwę określającą to pojęcie dostatecznie dokładnie i krótko, o ile możności jednym wyrazem.

Z tych względów wydaje mi się, że używane obecnie nazwy nie są trafne, ponieważ:

1) lot *„bez widoczności zewnętrznej"* — jest nazwą przedewszystkiem zadługą;

2) lot *„ślepy"* — jest nazwą językowo niemiłą, a w treści niedokładną. Nikt tam nie jest ślepy (a raczej niewidomy): ani pilot, ani samolot;

3) lot *„na instrumentach"* — jest nazwą językowo fałszywą: nie *na* instrumentach (przyrządach), a przy pomocy instrumentów; zaś w treści niedokładną, bo każdy lot odbywa się przy udziale instrumentów.

Inne nazwy nie są mi wiadome.

Chcąc zapoczątkować na ten temat dyskusję, mającą na celu ustalenie obowiązującej nazwy, pozwalam sobie, jako sekretarz Podkomisji Słownictwa Komisji Lotniczej PKN, zaproponować ze swej strony:

1) lot, pilotaż *„bezwidoczny"*, czyli bez widoku, lub

2) lot, pilotaż *„ciemny"*.

Definicja: lot lub pilotaż, wykonywany przez pilota, kierującego świadomie statkiem powietrznym według spostrzeżeń, czynionych przez niego jedynie za pośrednictwem przyrządów, znajdujących się w kabinie i określających położenie statku w przestrzeni, bez posiłkowania się spostrzeżeniami, czynionemi bezpośrednio na otaczającej samolot przestrzeni.

Ze swej strony Redakcja „Przeglądu Lotniczego" pozwala sobie zaproponować nazwę „LOT NA ŚLEPO".

Ppłk. dypl.-obs. B. I. KWIECIŃSKI.

Samoloty korpusu podoficerów w Challenge'u 1934

Przed kilkoma dniami prasa codzienna przyniosła krótkie notatki o zakończeniu wśród korpusu podoficerów wojska lądowego, marynarki wojennej i KOP., akcji zbiórki na samoloty challenge'owe.

Krótka była ta notatka, lecz wielki jest ten czyn.

W ciągu mniejwięcej 6-ciu miesięcy, korpus podoficerski zebrał ze składek dobrowolnych 192.000 zł., z czego 187.000 przeznaczone zostało na zakup 2 samolotów, 5.000 zł. na nagrody i upominki dla załóg podoficerów, biorących udział w tych zawodach.

Wobec zakończenia tej akcji, należy wspomnieć jej genezę.

Dnia 2 lipca ub. r., w Podoficerskim Kasynie Garnizonowym odbył się ogólny zjazd podoficerów zawodowych. Na zjeździe tym przyjęta została jednomyślnie następująca rezolucja:

„Delegaci korpusu podoficerskiego wojska lądowego, marynarki wojennej i K. O. P., zebrani w dniu 2 lipca b. r. na zjeździe w Warszawie, mając na uwadze konieczność dotrzymania kroku w wielkim wy-

ścigu pracy pokojowej całego społeczeństwa — postanawiają ufundować dwa samoloty podoficerskie, na których weźmie udział w Challenge"u 1934 r. załoga podoficerska — pragnąc w ten sposób zadokumentować tężyznę duchową i spójnię moralną, tworzące z korpusu podoficerskiego wojska polskiego jedną wielką rodzinę, ożywioną ideą bezinteresownej i zaszczytnej pracy ku chwale Najjaśniejszej Rzeczypospolitej".

Dla realizacji tej uchwały, wybrany został Komitet w składzie następującym:

Przewodniczący: sierż. K. Wroński (1 p. lotn.),

Wiceprzewodniczący: st. sierż. Nimiński (pułk radjo),

Skarbnik: st. sierż. Szykulski (baon sztab. M. S. Wojsk.),

Sekretarz: sierż. Bartoszewicz (1 dyon sam.),

Członkowie Zarządu: st. ognm. Mokwiński (1 p. a. pl),

m. w. Krysztofek (prezes zarządu podof. Kasyna Garnizonowego W-wa),

st. sierż. Jasiuk (K. O. P.),

Zastępcy: st. sierż. Tymiński (36 p. p. L. A.),

sierż. Grabowski (Ofic. Szk. Inż),

wachm. Ciurkiewicz (1p. szw.),

i dwaj piloci:

sierż. pil. Szubka,

plut. pil. Buczyński.

Do Komitetu prócz tego zaproszeni zostali przedstawiciele Dep. Aeron. M. S. Wojsk i Centr. Komitetu ku czci śp. kpt. Żwirki i śp. inż. Wigury.

Kto widział entuzjazm zebranych na tym Zjeździe podoficerów, nie mógł wątpić, że zamierzona akcja da spodziewane rezultaty.

Komitet zabrał się zaraz energicznie do pracy. We wszystkich oddziałach wojska lądowego, marynarki i K. O. P. rozpoczęto akcję zbiórkową, wszyscy podoficerowie dobrowolnie opodatkowali się na ten cel i zadeklarwane fundusze zaczęły regularnie napływać na konto Komitetu. W lutym b. r. Komitet mógł stwierdzić, że akcja przeprowadzona została do końca.

Na dzień 8.III. mógł więc Komitet zaprosić przedstawicieli władz lotnictwa wojskowego, cywilnego i lotniczych instytucyj społecznych, by zdać sprawozdanie ze swej krótkiej, a tak bardzo owocnej akcji.

Uroczystość tę zaszczycił swoją obecnością Szef Dep. Aeron. M. S. Wojsk., gen. bryg. pil. Ludomił Rayski, któremu Komitet uroczyście wręczył czeki na łączną sumę 187.000 zł. Generał Rayski, dziękując korpusowi podoficerskiemu za ten piękny wysiłek, podkreślił jego wielkie znaczenie moralne.

Korpus podoficerski swoim zapałem, z jakim zabrał się do tej akcji i energicznym sposobem jej przeprowadzenia oraz świetnym wynikiem, zdał w całej pełni egzamin swego poczucia obywatelskiego, dając jeszcze raz dowód swej wysokiej wartości moralnej.

Polska może być dumna ze swoich podoficerów!



W dniu 24 marca odbyła się uroczystość zakończenia kursu Instruktorów Wydziałów Lotniczych, zorganizowanego przez Zarząd Główny LOPP. Na fotografji, prezes Zarządu Głównego gen. dyw. inż. Leon Berbecki wręcza dyplomy ukończenia kursu.

PRZEGLĄD LOTNICTWA PAŃSTW OBCYCH

Atakowanie w locie koszącym [1]

(B e l g j a)

W pierwszych miesiącach wojny 1914 — 1918, zadania lotnicze były wykonywane na niskich wysokościach, które częstokroć nie przekraczały 1000 — 1200 mtr Wynikało to z wielu przyczyn, z których główniejszemi były: słabe zagrożenie ogniem przeciwlotniczym i mała szybkość samolotów.

Lecz z chwilą rozwoju artylerji przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego wysokość lotu coraz to bardziej zwiększano, przedewszystkiem dla zadań rozpoznania dalekiego i bombardowania głębi kraju; to też w 1917 i 1918 roku loty na wysokościach 5000 — 6000 mtr. nie należały do rzadkości. Tem niemniej widziało się samoloty, latające bardzo nisko, na 100 — 200 mtr. Spełniały one nietylko te zadania, które musiały być wykonane *za wszelką cenę*, bez względu na warunki atmosferyczne, niski pułap chmur i t. d., — lecz musiały one latać na tej wysokości, ze względu na *charakter* zadań, jak to: współpraca z piechotą, atakowania żywych celów. Były to loty bardzo niebezpieczne, albowiem na tej wysokości samolot znajdował się w ogniu karabinów maszynowych i karabinów zwykłych, a ponadto właśnie w tej oto strefie krzyżowały się pociski artylerji obu stron i niejeden samolot został zestrzelony pociskiem, przeznaczonym dla przeciwnika na ziemi.

W okresie ofenzywy niemieckiej w Pikardji, w marcu 1918 roku, Francuzi rzucili w przerwę między wojskami angielskiemi i francuskiemi, całe dyspozycyjne lotnictwo, przedewszystkiem eskadry myśliwskie i eskadry bombardowania dziennego, podległe bezpośrednio Kwaterze Głównej Naczelnego Wodza.

Przykład masowego użycia lotnictwa dali pierwsi Niemcy i Włosi, wykorzystując pewną część swego lotnictwa, jako broń towarzyszącą w natarciu na małej wysokości. W natarciu 23 maja 1917 roku wzięło udział 130 samolotów włoskich, 19 sierpnia w powietrzu znajdowało się 208 samolotów, a w dzień wzięcia Monte Santo, t. j. 24 sierpnia — 233 włoskie samoloty bombardowały cieśniny, atakowały tabory, zaopatrywały własne detaszowane oddziały nawet na najwyższych szczytach gór.

Co do Niemców, to już 10 lipca 1917 roku, podczas walk we Flandrji, jedna ze szturmowych eskadr towarzyszyła szturmującej piechocie. W bitwie 25 kwietnia 1918 roku pod Mont Kemmel, cztery zgrupowania bojowe, o sile 200 samolotów, wzięły udział w ataku, ostrzeliwując zarówno wojska pierwszej linji, artylerję bezpośredniego wsparcia, jak odwody i tabory. Poza tem masowem działaniem, bardzo często pojedyncze samoloty przeprowadzały atakowanie wojsk.

Anglicy również często wykonywali ostrzeliwania i bombardowania z niskich wysokości; dość wspomnieć napady za Zeebrugge i naloty na lotniska nieprzyjacielskie.

W lotnictwie belgijskiem, podobne działania miały miejsce dość rzadko i stanowiły właściwie wyczyny poszczególnych załóg, które wykorzystały nadarzającą się sytuację. Tem niemniej należy wspomnieć udaną interwencję 15 samolotów wywiadowczych, które, latając na wysokości 100 metrów, w dniu 17 kwietnia 1918 roku, ogniem karabinów maszynowych rozpędziły zgrupowanie piechoty przeciwnika, przygotowane do natarcia, czem przyczyniły się do sukcesu w tym dniu pod Merckem.

Tych kilka przykładów dobitnie świadczy, że idea stworzenia lotnictwa „pola bitwy" nie jest nowa. Od roku 1918 teorja lotów na niskich wysokościach była starannie studjowana szczególnie w Rosji, Stanach Zjednoczonych i Włoszech, wskutek czego uzyskano szereg doświadczeń w tym kierunku.

Różni autorzy włoscy wyjaśnili tę sprawę w szczegółach (jak naprzykład major Mecozzi i inny autor, kryjący się pod pseudonimem [2]). W ich pojęciu loty koszące nie mogą być narzucone jednemu z rodzajów lotnictwa, lecz winny wpłynąć na organizację armji powietrznej, która w swym składzie musi posiadać specjalne lotnictwo szturmowe, którego nazwa najlepiej odpowiada charakterowi stawianych mu zadań, na wzór broni ziemnych.

Na początku artykułu wskazaliśmy na przyczyny, które zmusiły podczas wojny światowej do latania na coraz to większych wysokościach. W ciągu tych powojennych 15 lat, artylerja przeciwlotnicza i lotnictwo myśliwskie dokonało znacznego rozwoju, gdyż pułap artylerji podniósł się do wysokości 9.000 — 10.000 mtr. Lot na takiej wysokości wymaga specjalnych technicznych adaptacyj, kosztownych i delikatnych, z tych też powodów, w praktyce, loty na wysokościach podobnych będą bardzo rzadkie. W przeciwieństwie do tego, będzie się szukało bezpieczeństwa w locie niskim, bardzo niskim, na wysoko-

---

[1]) Patrz Bulletin Belge des sciences militaires. Wrzesień 1933. Colonel-aviateur R. Desmet. L'attaque en vol rasant.

[2]) Patrz Rivista Aeronautica Nr. 10 z października 1927 r. i Le vie dell'Aria z 16 sierpnia 1932 roku.

ściach 50, 30 — 10 mtr., chroniąc się w ten sposób poza objektami sztucznemi lub naturalnemi, dążąc do zaskoczenia npla i t. p.

CECHY DODATNIE.

Niewątpliwie ten sposób działania przedstawia liczne dogodności, przedewszystkiem we wzroście wydajności bombardowania i ostrzeliwania, jak i w bezpieczeństwie lotu. Omówimy je kolejno.

Wzrost wydajności.

Obecnie celność bombardowania lotniczego można porównać z celnością korygowanego ognia artylerji na granicy jej donośności. Z tych też względów objekty do bombardowania winny być możliwie wielkie. Istotnie, skoro się wie, iloma pociskami artylerji można zburzyć lub uczynić niezdatnemi pewne cele, trzeba przyznać słuszność, że przy zastosowaniu bombardowania z dużej wysokości, trzebaby olbrzymich środków lotniczych, by osiągnąć poważne wyniki materjalne, jak i długotrwałe moralne, lub należy użyć przeciwko ludności środków conajmniej graniczących z barbarzyństwem, jakiem jest naprzykład masowe użycie małych bomb zapalających.

W rzeczywistości, w większości wypadków, wystarczy odpowiednio silnie uderzyć na kilka czułych objektów, ażeby sparaliżować lub znacznie przeszkodzić w normalnem życiu armji, a nawet i narodu.

Lecz te czułe objekta są zazwyczaj o małej powierzchni; prawdopodobieństwo trafienia ich z dużej wysokości jest bardzo małe i zamyka się w stosunku 1:150 do 1:250. Wobec tego, że do zburzenia tych celów trzeba wielkich bomb — zwiększa się transportowany tonaż. Trzeba więc posiadać bardzo dużo samolotów o średnim tonażu, lub nieco mniej samolotów ciężkiego bombardowania. Tak, czy inaczej, rozwiązanie takie jest mało ekonomiczne.

Wynika więc, że sposób bombardowania z lotu koszącego jest bardzo kuszący, gdyż ogranicza ryzyko zarówno w sprzęcie, jak i personelu, zmniejsza ilości potrzebnych środków, przy jednoczesnem poważnem podwyższeniu stopnia prawdopodobieństwa trafienia.

Wydajność zwiększy się nietylko ze względu na technikę bombardowania, lecz również ze względu na możliwość działania, niezależnie od warunków atmosferycznych. W istocie, w naszym klimacie (mowa o Belgji — dop. streszcz.), rzadkie są dnie, podczas których wysokość zachmurzenia pozwalałaby osiągnąć odpowiednie dla bombardowania wysokości lotu. Z chwilą zastosowania lotów koszących, odpadają te niedogodności i zarówno ilość samolotów, biorących udział w wyprawie, jak i szybkość tejże, mogłaby się znacznie zwiększyć.

To, cośmy powyżej mówili o bombardowaniu, odnosi się w równej mierze do ostrzeliwania ziemi z karabinów maszynowych, lub działek na samolotach, których zdolność rażenia będzie w ten sposób lepiej wykorzystaną.

Wzrost bezpieczeństwa.

Jedną z głównych zalet lotu koszącego, jest możność zastosowania pełnego zaskoczenia, co wybitnie podnosi bezpieczeństwo atakującego, ograniczając możliwości obrońcy.

Na pierwszy rzut oka, wydaje się, że niskie latanie winno być bardziej niebezpieczne. Jest to słuszne w wypadkach, gdy samolot nie lata *bardzo* nisko, *tuż nad ziemią*, gdyż latając nad ziemią, dezorganizuje pracę służby wypatrywania, posługującej się optycznemi i akustycznemi sposobami. Szum bowiem *nisko* lecącego samolotu jest łatwy do skonstatowania z odległości około 500 metrów, a ponadto sam samolot jest trudno dostrzegalny, ze względu na pokrycie terenu.

W ten sposób, latający samolot nie może być wogóle zauważony przez posterunki służby obs.-meld., lub w najlepszym wypadku zauważy go jeden z najbliższych. Ponadto wypatrywacze nie będą mogli określić kierunku lotu, myląc się conajmniej 9 razy na 10 wypadków, pomijając już możność zmiany kierunku lotu. Wszystkie więc wiadomości od poszczególnych posterunków służby obs.-meld. będą niedokładne i wręcz sprzeczne. Wreszcie, jeśli się weźmie pod uwagę, że szybkość dźwięku jest tylko 5 — 7 razy większa od szybkości samolotu, częstokroć więc tenże będzie mógł umknąć, nie będąc rozpoznany.

W przypuszczeniu, że te kalkulacje odpowiadają istocie rzeczy, zapytujemy się, jakie ryzyko grozi samolotowi od ognia z ziemi?

Ziemna obrona przeciwlotnicza.

Artylerja przeciwlotnicza nie ma żadnej możności strzelania do samolotów nisko latających, z racji zbyt szybkiego przesunięcia kątowych szybkości, to też wydajność jej, w tych wypadkach, będzie żadna. Będzie mogła otworzyć ogień jedynie, gdy samolot znajdzie się na wysokości około 500 metrów i w odległości poziomej 1500 metrów.

Pozostają więc bronie o małym kalibrze: karabiny ręczne, karabiny maszynowe, działka. Wyobraźmy sobie samolot, latający nisko z szybkością 180 klm/godz., t. zn. 3 kilometry na minutę, lub 50 metrów na sekundę. (Bierzemy dla kalkulacji wypadek gorszy, albowiem dzisiejsze seryjne samoloty znacznie przekraczają tę szybkość, a w przyszłości niewątpliwie będą posiadały szybkości znacznie większe). W terenie płaskim i otwartym, można przypuścić, że nawet w bardzo dobrych warunkach widoczności, obrońcy nie zauważą małego punkciku tuż nad ziemią, na odległości większej, niż 8 — 9 kilometrów. Będzie on więc mógł być obserwowany zaledwie przez trzy minuty. Jest to bezwątpienia okres wystarczający, aby uruchomić środki obrony i otworzyć ogień. Jednak w praktyce, strzelcy nie mogą dysponować tak obfitym czasem. Przedewszystkiem dlatego, że aż do chwili zbliżenia nie jest wiadoma przynależność państwowa danego samolotu; dopiero, gdy samolot nadleci i ujawni pod

skrzydłami swe znaki rozpoznawcze, można go będzie nieomylnie określić.

Skądinąd, pocisk z ciężkiego karabinu maszynowego nie jest skuteczny na odległość trzech kilom. w stosunku do samolotów nieopancerzonych, gdyż co się tyczy samolotów opancerzonych, pocisk z C. K. M. będzie dopiero skuteczny na odległości około 750 mtr. Sumując wszystko, widzimy, że czas posiadany do strzelania został zredukowany, w najlepszym wypadku do jednej minuty.

Ogień z szybkostrzelnego działka o kalibrze 20 — 40 mm., przy użyciu pocisku „na uderzenie" (percutant) o wadze od 150 do 1000 gram. o wielkiej szybkości początkowej — będzie bardziej niebezpieczny dla samolotów, latających nisko. Lecz, bez względu na wysoką wartość sprzętu ogniowego, samolot latający nisko ma mało możliwości, by był trafiony, gdyż części czułe samolotu, szczególnie na odległości od 400 mtr., stanowią bardzo małe cele.

Jako inny środek obrony przeciwko atakującym samolotom, mogą być użyte balony zaporowe. Lecz w dzień podobna obrona jest widoczna i przedstawia wątpliwą wartość; ponadto olbrzymi rozrost personelu będzie dysproporcjonalny w stosunku do wyników, tembardziej, że atakujący może mieć w swym stanie kilka samolotów myśliwskich, które zaatakują i zniszczą balony.

Lotnictwo myśliwskie.

Lotnictwo myśliwskie jest znacznie mniej niebezpieczne dla lotów koszących, niż dla lotów bombardowania na wysokościach. W istocie rzeczy, jeśli myśliwcy są w pogotowiu na ziemi i oczekują na wiadomości służby obserw.-meld. — to widzieliśmy, jakie to nasuwa poważne trudności dla tej służby. Jeśli natomiast myśliwcy patrolują w powietrzu (co ma miejsce zazwyczaj na większych wysokościach) — obserwują oni znacznie rzadziej pod sobą pionowo, niż przed sobą: na boki w najbliższej odległości. Ponadto w tym wypadku nie będą mieli tej cennej pomocy, jaką im daje zazwyczaj artylerja przeciwlotnicza, wskazując swemi strzałami kierunek lotu przeciwnika. Jeśli jeszcze atakujący samolot został odpowiednio zamaskowany na górnych płatach — ryzyko zauważenia przez myśliwców znacznie się zmniejsza.

Nawet przyjmując, że samoloty nisko latające zostały przez myśliwców zauważone, — bliskość ziemi utrudnia myśliwcowi zaatakowanie i uniemożliwienie zastosowania manewru od dołu. Natomiast obserwator-bombardjer, zagrożony od góry, ma możność najlepszego wykorzystania swego ognia.

CECHY UJEMNE.

Cechy ujemne lotu koszącego polegają na trudnościach i niebezpieczeństwach, jak to: defekt silnika, zmęczenie, trudności orjentacji oraz — z punktu widzenia *morale* — pewnego zdeprymowania przy niskim locie nad przeciwnikiem.

1) Defekt silnika.

Defekt silnika w locie koszącym może spowodować wielkie niebezpieczeństwo, nawet jeśli nastąpił nad terenem płaskim. bez przeszkód. Szanse dobrego wylądowania są mniej więcej te same, co przy przymusowem lądowaniu w ciemną noc, gdy się nawet dysponuje specjalnemi rakietami.

2) Zmęczenie.

Fizyczne zmęczenie przy locie koszącym, jest znacznie większe, niż przy locie na wysokości i to nietylko dlatego, że nad ziemią zazwyczaj rzuca, lecz z racji konieczności udzielania większej uwagi przy wymijaniu przeszkód, sprawdzaniu kierunku i atakowaniu objektów.

3) Orjentacja.

W zasadzie trudniej jest utrzymać kierunek lotu na wysokości poniżej 100 metrów, niż na wysokości większej. Jeśli lot oprzeć wyłącznie na obserwacji ziemi, szybkość względna jest tak wielka, że wymaga bacznego śledzenia, gdyż najmniejsza pomyłka w określeniu punktu orjentacyjnego spowoduje błąd w kierunku lotu. Aby uniknąć tych trudności, należy lot koszący kierować w zasadzie na busolę i zegarek. Lecz ze względu na silne rzucanie nad ziemią, bardzo trudno jest utrzymać należyty kąt, co wymaga wielkiego doświadczenia. Ponadto, co pewien czas, należy sprawdzać teren, czy kierunek lotu, według czasu, jest dobry, — a ponadto, tuż przed objektem ataku, należy się dobrze zorjentować, aby cel należycie umiejscowić i odpowiednio zaatakować.

Lot koszący wielkich zespołów wymaga szczególnie drobiazgowego przygotowania nawigacyjnego.

4) Upadek ducha.

Lot koszący nad nieprzyjacielem instynktownie powoduje upadek ducha, pewną obawę, deprymację. Lecz jednostki zgrane i zdyscyplinowane, w większości wypadków, nie odczują tego, jeśli się zaapelowało do ich uczuć i poczucia obowiązku.

Amunicja.

Przy wyrzucaniu bomb, należy przedewszystkiem brać pod uwagę kwestję zapalników, które winny być z bardzo dużem opóźnieniem, pozwalającem atakującemu na dostateczne oddalenie się, aby nie być narażonym na skutki wybuchu własnej bomby. W roku 1918, do rąk Belgów dostała się znaczna ilość takich zapalników niemieckich, lecz ich użycie na samolotach było bardzo niebezpieczne, szczególnie w wypadku lotniczym, gdyż były one zbyt czułe. Z tego powodu Belgowie ich nie używali.

Zaskoczenie.

Przed tem, niż wyciągnąć wnioski z naszych rozumowań, należy zaznaczyć, że kapitalne, decydujące znaczenie w sukcesie lotu koszącego — posiada zaskoczenie. Da się ono osiągnąć jedynie w wypadku, gdy wysokość lotu koszącego istotnie jest *bardzo mała* Utrzymywać się na wysokościach 100 — 700 metrów jest bardzo niebezpieczne, co stwierdzają doświadczenia tak wojny światowej 1914 — 1918, jak i wojenne działania Japończyków i Chińczyków w 1932 roku. Wydaje się, że atakowanie

wojsk chińskich, uskuteczniane przez Japończyków, nie osiągnęło dużych wyników, a straty, poniesione przez Japończyków od zmasowanego ognia karabinów maszynowych chińskich były bardzo duże, gdyż Chińczycy zestrzeliwali jeden samolot na trzy latające. Wynikało to z tego, że samoloty japońskie atakowały Chińczyków na wysokościach od 200 do 500 metrów.

WNIOSKI.

Jeden z autorów włoskich w tak dosadny sposób określał nadzwyczajną wydajność, którą może dać lotnictwo szturmowe:

„Lotnictwo szturmowe, atakując w locie koszącym, jest wybitną bronią szybkiego zagonu. Powodując w wyniku swych bombardowań straty znacznie potężniejsze, niż lotnictwo bombardujące z wielkich wysokości, ponadto wywołuje olbrzymi efekt moralny tak na cywila, jak i żołnierza. Lotnictwo szturmowe wymaga uruchomienia dodatkowych środków obrony przeciwlotniczej, zmniejsza ono odporność przeciwnika na bombardowanie ciężkie.

Klucz z 3-ch samolotów, wykonywujący zagon lotem koszącym w strefie o promieniu 50-ciu kilometrów, wprowadzi nieporządek we wszystkich tyłowych urządzeniach.

Stosując zasadę zebrania sił w powietrzu, bez koncentracji ich na ziemi, co jest łatwe dla lotnictwa, kilka szturmowych plutonów, pracujących równocześnie na kilku odcinkach frontu zmusi siły lotnicze nieprzyjaciela do rozproszenia i reagowania na wszystkich odcinkach. Taka działalność szturmowa zdezorganizuje opl., która będzie strzelała do swoich i obcych w locie koszącym, z których jedni będą atakowali wojska, drudzy będą ich prześladowali — co spowoduje, że nie będzie wiadomo, czy trzeba strzelać i wreszcie do kogo".

Trudności i niebezpieczeństwa atakowania w locie koszącym dadzą się wybitnie pomniejszyć przez odpowiedni dobór sprzętu i doskonałe wyszkolenie personelu, i nie stoją więc w żadnym stosunku do korzyści.

Przy zastosowaniu lotów koszących, wydajne bombardowanie objektów czułych jest znacznie łatwiejsze, nawet przy użyciu małych środków. Jeden tylko samolot zdolny jest wywołać większe zniszczenie, niż cała eskadra bombardująca z dużej wysokości. Lecz atakowanie w locie koszącym nie jest lekarstwem uniwersalnem i jest zrozumiałe, że nie zawsze osiągnie się zamierzone rezultaty. Częstokroć wskazane będzie pracować w plutonach, lecz lekkich, naprzykład po trzy samoloty, których ruchliwość jest najlepszym warunkiem do osiągnięcia sukcesu.

Atakowanie w locie koszącym, ponadto, nie jest do zastosowania wszędzie i zawsze. Samolot szturmowy nie może być oddany w ręce byle jakiemu personelowi, gdyż jak widzieliśmy, nietylko trzeba posiadać duże wartości moralne, lecz i specjalne wyszkolenie fachowe.

Ten sposób działania, dla lotnictwa belgijskiego przedstawia zainteresowanie.

Nie jesteśmy bogaci (mowa tu o Belgach — dop. streszcz.) i posiadamy słabe lotnictwo bombardujące. W tych warunkach winniśmy dążyć do uzyskania jak największej wydajności. Wymaga to doborowego personelu, któryby mógł możliwie często trenować się w sposobach przez nas określonych. Co do sprzętu — to wystarczy wyposażyć eskadry w samoloty szybkie, zwinne, o wielkiem polu widzenia i uzbrojone odpowiednio do stawianych zadań.

Streścił mjr. dypl.-pilot *M. Romeyko.*

Organizacja sił powietrznych państw europejskich [1])

OD REDAKCJI.

W fachowem czasopiśmie lotniczem Niemiec „Luftwehr", przeznaczonem do omawiania zagadnień lotnictwa wojskowego, znajdujemy obraz stanu sił powietrznych większości państw europejskich, opracowany skrupulatnie i źródłowo. Ponieważ jest to jedyne w swoim rodzaju zestawienie, przeto podajemy je w streszczeniu do wiadomości czytelników, z uwagą, aby cyfry tam podane traktować z rezerwą, albowiem jest to bardzo trudne do ustalenia, a z drugiej strony, Niemcy dla celów propagandowych, na użytek wewnętrzny, przejaskrawiają w wielu wypadkach dane, tyczące lotnictwa ich sąsiadów.

W następnym numerze „Przeglądu" podamy dane o lotnictwie Rosji, Ameryki, Japonji i Chin. Niemcy o sobie zaś milczą dyskretnie, pozostawiając trud ustalenia sił powietrznych Niemiec innym. Pewne dane o lotnictwie Niemiec znajdą czytelnicy w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. 2/34, str. 91 — 95.

Dane, co do użycia lotnictwa i jego taktyki działania na wypadek wojny, są także w niektórych wypadkach, specjalnie nastawione, albowiem nie możemy zapominać, że obecnie Niemcy są w trakcie gorącej walki o wyjednanie zezwolenia na posiadanie lotnictwa wojskowego, przeznaczonego jakoby dla celów obronnych. Idąc zdecydowanie w kierunku przywrócenia prawa posiadania lotnictwa wojskowego, starają się usilnie przedstawić siebie

[1]) Według źródeł niemieckich, podanych w „Luftwehr" Nr. 1 — 2/34.

w roli państwa bezbronnego, nie mogącego się bronić przed niebezpieczeństwem, zagrażającem z powietrza.

W artykule niemieckim, dużo stosunkowo miejsca poświęcono lotnictwu polskiemu, nie korzystamy jednak z tych informacyj, bo stan naszego lotnictwa jest nam znany, a wdawanie się w polemikę na te tematy, uważamy za niecelowe.

Pomimo tych zastrzeżeń, uważamy jednak, że praca ta ma dużo wartości, dlatego zdecydowaliśmy się podać ją do wiadomości naszych czytelników.

ANGLJA

Lotnictwem wojskowem i cywilnem Anglji kieruje i administruje Minister Lotnictwa (Air Ministry), którego organem doradczym jest Rada Lotnicza (Air Council).

Królewskie Siły Powietrzne (Royal Air Force) stanowią broń samodzielną, obok armji lądowej i marynarki.

Dowódcą wszystkich sił powietrznych jest Szef Sztabu lotniczego, mianowany przez króla.

Siły powietrzne dzielą się na trzy rodzaje:

1. formacje regularne,
2. „ rezerwowe,
3. „ pomocnicze.

Jednostką taktyczną jest dywizjon (Squadron), składający się z kilku eskadr (Flight), albo eskadra samodzielna.

Dywizjon posiada 12 samolotów, eskadra samodzielna — 6 samolotów w linji. Lotnicze dywizjony morskie posiadają najwyżej 5 wodnosamolotów (łodzi lataj.).

Dywizjony mogą być łączone w pułki (Wing) te ostatnie w grupy lotnicze (Group).

Podział i dyslokacja sił powietrznych (lądowych i morskich) są następujące:

I. *Siły powietrzne w Anglji:*

A. L o t n i c t w o o b r o n y k r a j u.

Lotnictwo, przeznaczone do obrony kraju, rozlokowane jest terytorjalnie w specjalnych okręgach lotniczych, a mianowicie:

Okręg Zachodni Andover,
„ Centralny Abingdon,
„ Myśliwski Uxbridge,
Grupa obrony pow. Nr. 1, Londyn.

Lotnictwo składa się z: 13 dyonów myśliwskich, 18 dyonów bombard. dziennego, 8 dyonów bombardowania nocnego, 1 dyonu łącz. i 4 eskadr miejscowych — razem 486 samolotów.

B. L o t n i c t w o a r m j i.

Jednostki lotnictwa armji są zgrupowane w lotniczym Krajowym Okręgu Stanmore.

Lotnictwo to składa się z: 5 dywizjonów rozpoznawczych, 2 dyonów bomb. dziennego, — razem 84 samolotów.

C. L o t n i c t w o w y b r z e ż y.

Jednostki lotnictwa nadbrzeżnego są zgrupowane w lotniczym Okręgu Wybrzeży Lee-on-Solent. Lotnictwo to posiada: 4 dyony wodnosamolotów, 1 dyon bomb. dziennego, 3 eskadry ćwiczebne obrony wybrzeży, — razem 48 samolotów.

D. L o t n i c t w o m a r y n a r k i.

Do tej kategorji zalicza się jednostki lotnicze, znajdujące się na pokładzie lotniskowców i krążowników, albo chwilowo na lądzie.

W skład tego lotnictwa marynarki wchodzą: 2 dyony myśliwskie, 1 eskadra myśl., 2 dyony bomb., 3 dyony rozpoznawcze, 1 eskadra rozpozn., i na pokładzie krążowników około 50 samol., — razem 134 samolotów.

A zatem w Anglji znajdują się obecnie następujące krajowe siły powietrzne:

A.	Lotnictwo obrony kraju	486	samolotów	w 1-ej linji
B.	„ armji	84	„	„
C.	„ wybrzeży	48	„	„
D.	„ marynarki	134	„	„
		752	samolotów	w 1e-j linji
50%	rezerwy	376	samolotów	w 2-ej linji

Razem 1 i 2 linja 1128 samolotów.

II. *Siły powietrzne poza Anglją.*

Angielskie formacje lotnicze zamorskie są rozmieszczone terytorjalnie w krajach kolonjalnych i mandatowych, według specjalnego klucza, uzależnionego od względów politycznych i wojskowych.

Bliższy Wschód (Egipt).		
2 dyony bomb., 1 dyon bomb. i transportowy, 1 dyon obserwacyjny, razem	51	samolotów
Palestyna i Transjordanja.		
2 dyony bombardujące — razem	24	„
Irak.		
3 dyony bomb., 1 dyon bomb. i transportowy, 1 dyon wodnosamolotów, 1 eskadra łączności, — razem	57	„
Indje.		
4 dyony bomb., 4 dyony obserwacyjne, 1 eskadra transportowa, razem	102	„
Morze Śródziemne (Malta).		
1 dyon wodnosamolotów, 1 eskadra miejscowa, dalej na pokładzie okrętów: 1 dyon myśl. marynarki, 1 dyon bomb. marynarki, 1 dyon obserwacyjny marynarki, 1 eskadra obserwacyjna marynarki, — razem	53	„
Aden.		
1 dyon bombardujący — razem	12	„

Daleki Wschód (Singapore)
1 dyon bomb., 1 dyon wodnosamolotów,—
na pokładzie okrętów: 1 dyon myśl. marynarki, 1 eskadra myśl. mar., 1 dyon obserwacyjny mar., — razem 43 „
Indje Wschodnie i Zachodnie, Afryka Południowa.
Na pokładzie okrętów: 1 eskadra myśl. mar., 1 eskadra obserw. mar., razem 7 „

Razem w 1 linji	349 samolotów
50% rezerwy	175 „
Razem 1 i 2-ej linji	524 samolotów

Z zestawienia całości wynika, że Anglja posiada następującą ilość samolotów bojowych:

w kraju 1 i 2 linja	— 1128 samolotów
poza krajem 1 i 2 linja	— 524 „
Razem w 1-ej i 2-ej linji	— 1652 samolotów

Personel, sprzęt, środki.

W słuźbie czynnej:	3425 oficerów	i 26679 podofic. i szer.
W rezerwie:	1963 oficerów	i 12663 podofic. i szer.
Razem:	5388 oficerów	i 42342 podofic. i szer.

Wyszkolenie personelu latającego stoi na najwyższym poziomie.

Samoloty, uzbrojenie i sprzęt pomocniczy, dzięki stałemu odnawianiu nowoczesnym materjałem, stoją dziś na najwyższym poziomie doskonałości i sprawności.

Budżet, przeznaczony na lotnictwo wynosi:

na siły powietrzne	— 17.614.100 funt. ang.
na lotnictwo cywilne	663.000 „
na administrację itd.	1.361.500 „
Razem	— 19.638.600 funt. ang.

Organizacja. — Zasady użycia.

W 1933 r. Anglja uzbroiła szereg jednostek lotniczych w nowy sprzęt i przez pewne zmiany organizacyjne podniosła wartość bojową swego lotnictwa.

Z najważniejszych zmian organizacyjnych, to reorganizacja lotnictwa, przeznaczonego do obrony kraju. Według nowej organizacji, okręgi lotnicze jednoczą w swych ramach, przeważnie tylko jedne rodzaje lotnictwa, i tak: okręg centralny gromadzi lotnictwo regularne i rez. bomb. dziennego, — okręg zachodni lotnictwo reg. i rez. bomb. nocnego, — okręg myśliwski lotn. myśl., — grupa Nr. 1 obrony Londynu, wszystkie pomocnicze rezerwowe dyony bomb.

W programie rozbudowy przewiduje się wystawienie 10 nowych dywizjonów, przeznaczonych do obrony kraju.

Organizacja pokojowa sił powietrznych jest tak przewidziana, aby nie różniła się od organizacji wojennej. Dzięki możliwości łączenia dyonów bojowych w pułki i grupy, stwarza się doskonały i silny instrument walki, który potrafi zapewnić bezpieczeństwo południowej Anglji i Londynu przed napadem z powietrza. Obrona powietrzna może być ofenzywna i defenzywną. W pierwszym wypadku przez zastosowanie lotnictwa bombardującego przeciw nieprzyjacielowi, w drugim przez współpracę lotnictwa myśliwskiego z czynną i bierną obroną przeciwlotniczą.

Cała organizacja, wyszkolenie personelu, wyekwipowanie, uzbrojenie i przygotowanie mobilizacyjne, dostosowane są do osiągnięcia wyżej wspomnianych zadań.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W ANGLJI.

L o t n i c t w o l ą d o w e.

Samoloty myśliwskie jednoosobowe:

Armstrong Whitworth Siskin z silnikiem 385 MK Siddeley Jaguar,

Bristol Bulldog z silnikiem 450 MK Bristol Jupiter,

Hawker Fury z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel.

Samoloty myśliwskie dwusiedzeniowe:

Hawker Demon z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel.

Samoloty bomb. dzienne:

Fairey III F z silnikiem 450 MK Napier Lion,

Fairey Gordon z silnikiem 480 MK Armstrong Siddeley-Panther,

Hawker Hart z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Hawker Horsley z silnikiem 650 MK Rolls Royce Kondor,

Westland Wallace z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Boulton et Paul Sidestrand 2 × 450 MK Bristol Jupiter.

Samoloty bomb. nocne:

Handley Page Hyderabad 2 × 450 z silnikiem Napier Lion,

Handley Page Hinaidi 2 × 450 MK z silnikiem Bristol Jupiter,

Vickers Virginia 2×450 MK z silnikiem Napier Lion.

Samoloty rozpoznawcze:

Armstrong Whitworth Atlas z silnikiem 385 MK Siddeley-Jaguar,

Hawker Audax z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Westland Wapiti z silnikiem 450 MK Bristol Jupiter,

Samoloty kolonjalne:

Fairey Gordon z silnikiem 480 MK Armstrong Siddeley-Panther,

Westland Wapiti z silnikiem 450 MK Bristol Jupiter,

Samoloty transportowe:

Handley Page Clive 2 × 450 MK Bristol Jupiter,

Vickers Victoria 2 × 450 MK Napier Lion,

L o t n i c t w o m a r y n a r k i.

Samoloty myśliwskie jednoosobowe:

Hawker Nimrod z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Fairey Flycatcher z silnikiem 385 MK Siddeley Jaguar,

Samoloty torpedowe i bomb.:

Blackburn Dart z silnikiem 450 MK Napier Lion,
Blackburn Ripon z silnikiem 450 MK Napier Lion,
Vickers Vildebeest z silnikiem 545 MK Bristol Jupiter,

Samoloty rozpoznawcze:

Fairey III F z silnikiem 450 MK Napier Lion,
Hawker Osprey z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Wodnosamoloty (łodzie lataj.):

Blackburn Iris IV 3 × 800 MK Armstrong Siddeley Leopard,
Short Rangoon 3 × 525 MK Bristol Jupiter,
Short Singapore 4 × 500 MK Rolls Royce Kestrel,
Supermarine Southampton 2 × 450 MK Napier Lion,

BELGJA

Belgijskie siły powietrzne nie stanowią samodzielnej części sił zbrojnych, tylko są zorganizowane, jako rodzaj broni w ramach armji. Najwyższą władzą kierowniczą i administracyjną jest „Najwyższa Dyrekcja Lotnictwa" (Direction Supérieure de l'Aéronautique), podlegająca Ministerstwu Obrony Narodowej. Na czele stoi inspektor sił powietrznych i obrony przeciwlotniczej.

Wszystkie jednostki lotnicze złączone są w brygadę lotniczą, której sztab znajduje się w Brukseli. Skład brygady:

1 pułk lotniczy:
Sztab pułku.
1 Grupa: 3 komp. balonowe,
2 „ 3 eskadry obserwacyjne,
3 „ 3 „
4 „ 4 eskadry myśliwskie.
2 pułk lotniczy:
Sztab pułku.
1 Grupa: 3 eskadry myśl.
2 „ 3 „
3 „ 3 eskadry bomb. dziennego.

Jak z tego widzimy, brygada lotn. składa się z 2-ch pułków — pułk ze zmiennej ilości grup, odpowiadających dywizjonom 3-eskadrowym.

Eskadra obserw. posiada 12 samol., eskadry myśl. i bomb. dzienna po 15 samolotów. Kompanja balonowa ma 12 balonów.

Razem siły powietrzne Belgji wynoszą: 72 samol. obserw., 150 myśl. i 45 bomb. dziennych, to jest 267 samolotów w 1 linji, a łącznie z rezerwami 400 samolotów. Personel lotniczy ogólnie 4.000 ofic. i szereg., z tego 400 pilotów i 150 obserw. i strzelców samolotowych.

Samoloty produkuje angielska fabryka Fairey Aviation Co., która założyła w Belgji swą filję. Samoloty dwóch typów: myśliwskie obserwacyjne i bomb. dzienne, najnowocześniejsze i doskonałe pod każdym względem, stoją na pierwszem miejscu w Europie pod względem technicznym i uzbrojenia.

NAJNOWSZE TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W BELGJI.

Samoloty myśliwskie:

Fairey Firefly z silnikiem 500 MK Rols Royce Kestrel,

Samoloty linjowe:

Fairey Fox II z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel.

CZECHOSŁOWACJA

Ogólna tendencja zbrojeń powietrznych wykazuje, że Czechosłowacja idzie w kierunku przerobienia swego dotychczasowego lotnictwa obronnego na broń wybitnie zaczepną. Wyrazem tych dążności jest nastawienie przemysłu na produkcję samolotów bomb. własnego typu, ewent. zagranicznego, ale produkowanego w kraju na podstawie licencji. Formacje bomb. muszą być możliwie najszybciej przezbrojone w nowe samoloty. Także i w innych dziedzinach zrobiono bardzo dużo, aby podnieść wartość bojową lotnictwa. Podniesiono stan wyszkolenia personelu lotniczego, wprowadzono wyszkolenie lotnicze w ramach przysposobienia wojskowego, założono szkołę lotniczą dla małoletnich o dwóch oddziałach, celem wyszkolenia pilotów i specjalistów. Zapewniono sobie wyszkolenie strzelców samolotowych z pośród podoficerów innych rodzajów broni. Wyszkolenie pilota trwa 2 lata, specjalisty 1 rok, strzelca samolotowego 6 miesięcy. Wzmożono organizację ziemną, pokrywając cały kraj siecią lotnisk. Budżet lotniczy został podwyższony do 81.929.500 Kc, jednak nie obejmuje on wszystkich sum, na to przeznaczonych, bo pewne wydatki lotnictwa pokrywane są z budżetu ministerstwa obrony narodowej, a także z ministerstwa robót publicznych, które dla lotnictwa przewiduje dalsze 37.573.600 kc.

Organizacja sił powietrznych nie przewiduje usamodzielnienia lotnictwa jako niezależnej części sił zbrojnych, podporządkowując go we wszystkich sprawach wyszkoleniowych, technicznych i administracyjnych ministerstwu obrony narodowej. Pod względem taktycznym pułki lotnicze podlegają miejscowym komendom krajowym (jak w Polsce, okręgi korpusów). Zagadnienia organizacyjne, techniczne i administracyjne załatwia oddział III ministerstwa obrony narodowej, posiadając 3 pododdziały: wojskowy, techniczny, administracyjny i oprócz tego podlega mu Instytut badań lotniczych i wojskowa fabryka samolotów. Sztab generalny armji nadaje główny kierunek, co do organizacji i użycia sił powietrznych, do których się zaliczają tylko wojska lotnicze, podczas gdy balony i formacje obrony przeciwlotniczej należą do artylerji.

Czechosłowacki program lotniczy przewiduje rozbudowę lotnictwa z 3 pułków lotn. do 6-ciu. Z tego wy-

stawiono już 4 i 6 pułk, 5-ty rozpoczęto organizować w roku ubiegłym.

Organizacja pułku lotn. przewiduje w swym składzie mieszane kompanje lotnicze wszystkich rodzajów lotnictwa. Przypuszczalnie pułk powinien się składać z 5 kompanij lotn. rozpoznawczych, 3 bombardujących i 3 myśliwskich, razem 11 kompanij lotn.

Obecnie Czechosłowacja posiada:

15 komp. lotn. bliskiego rozpoznania à 10 samol.	150 samolotów
3 komp. lotn. dalekiego rozpoznania à 10 samol.	30 „
16 komp. lotn. myśl. à 12 samol.	192 „
5 komp. lotn. bomb. à 10 samol.	50 „
39 komp. lotniczych	422 samolotów

Według dokumentów Ligi Narodów Czechosłowacja posiada 546 samolotów w linji i 141 samolotów szkolnych i ćwiczebnych, t. j. razem 687 samolotów.

Na wypadek wojny, lotnictwo rozpoznawcze będzie przydzielone do armji i korpusów, a lotnictwo myśliwskie i bomb. pozostanie w dyspozycji naczelnego dowództwa dla operacyjnych celów zaczepnych.

Personel lotnictwa składa się z 360 ofic., 400 podofic. i 3500 szer., z tego 704 ludzi należy do pers. latającego.

Przemysł lotniczy zaspakaja wszystkie potrzeby sił powietrznych, uniezależniając się całkiem od zagranicy. Samoloty rozpoznawcze, myśl. i bomb. dzienne są produkowane według własnych konstrukcyj, bomb. nocne w studjach, obecnie istniejące, budowane są według licencji Fokker'a.

NAJNOWSZE TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, W CZECHOSŁOWACJI.

Samoloty myśliwskie:

Avia 34 z silnikiem 650 MK Hispano Suiza,
Praga BH 44 z silnikiem 650 MK E S V,
Letov S 231 z silnikiem 560 MK Bristol Mercury.

Samoloty linjowe:

Letov S 228 z silnikiem 530 MK Bristol Mercury,
Letov SM 416 z silnikiem 600 MK Hispano Suiza,
Letov S 616 z silnikiem 650 MK Hispano Suiza.

Samoloty bomb. nocne:

Avia F 39 (przerobiony z F. VII) 3 × 560 MK Gnome et Rhone Jupiter,

DANJA

Siły powietrzne Danji nie stanowią żadnej niezależnej części sił zbrojnych. Armja i marynarka posiadają własne organiczne jednostki lotnicze.

W wyszkoleniu i zaopatrzeniu w sprzęt wzoruje się Danja na Anglji. Większość typów samolotów jest konstrukcji angielskiej. Wyszkolenie personelu latającego stoi dość wysoko. Charakter sił powietrznych jest defenzywny poza dywizjonem obrony wybrzeży, uzbrojonym w samoloty torpedowe.

Służba lotnicza armji posiada następujące jednostki: 1 dyon rozpoznawczy, 1 dyon obserw., 1 dyon myśl. (formacja kadrowa), 1 szkołę lotniczą.

Służba lotnicza marynarki posiada: 1 dyon rozpozn. morski, 1 dyon myśl. lądowy, zaczątek org. dyonu wybrzeży, 1 szkołę lotniczą lądowo-wodną.

Ogólna suma samolotów w 1 linji — 100, w rezerwie 50. Ilość personelu latającego 150.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W DANJI.

L o t n i c t w o l ą d o w e.

Samoloty myśliwskie:

Bristol Bulldog Mk. III z silnikiem 500 MK Bristol Mercury,

Samoloty rozpoznawcze:

Fokker CV z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter,
Fokker CVe z silnikiem 590 MK Bristol Pegasus,
„O" z silnikiem 220 MK BMW

L o t n i c t w o m a r y n a r k i

Samoloty myśliwskie:

Hawker Dankok z silnikiem 385 MK Armstrong Siddeley Jaguar,
Hawker Nimrod z silnikiem 500 MK Rolls Royce Kestrel,

Samoloty rozpoznawcze morskie:

H. M. II z silnikiem 385 MK Armstrong Siddeley Jaguar (konstrukcja E. Heinkel),

Samoloty torpedowe:

Hawker Horsley z silnikiem 800 MK Armstrong Siddeley Leopard,

ESTONJA

Siły powietrzne Estonji są podporządkowane dowództwu obrony powietrznej i wybrzeży. Składają się one z trzech oddziałów lotniczych (jednego obserwacyjnego, jednego myśliwskiego i jednego oddziału wodnosamolotów), jednej szkoły lotniczej o 3 eskadrach szkolnych i jednej obserwacyjnej, parku lotniczego. Razem posiada Estonja 36 samolotów w 1 linji. Wyszkolenie wzorowane na lotnictwie francuskiem, angielskiem i polskiem.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W ESTONJI.

Samoloty myśliwskie:

Gourdou-Lesseure z silnikiem 180 MK Hispano Suiza,
Bristol Bulldog z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter,

Samoloty linjowe:

Potez 25 z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter.

FINLANDJA

Siły powietrzne Finlandji podporządkowane są bezpośrednio naczelnemu dowódcy armji. Składają się one z lotnictwa lądowego: 2-ch eskadr obserw. 1 myśliwskiej, oraz morskiego: 4 esk. morskie, 1 myśl. lądowa i 1 szkoła morska lotnicza, prócz tego 1 eskadra ochotnicza dla obrony kraju.

Ogólna ilość samolotów w linji około 100. Konstrukcje częściowo własne, częściowo zagraniczne. Rozwój idzie po linji programu pięcioletniego, ustalonego w 1930 r.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W FINLANDJI.

Samoloty myśliwskie:

Haukka II z silnikiem 480 MK Bristol Jupiter (konstr. Finland),

Gloster Gamecock z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter.

Samoloty linjowe:

Kotka z silnikiem 450 MK (konstr. Finland.),

Blackburn Ripon II F z silnikiem 480 MK Armstrong Siddeley Panther,

Potez 25 z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter,

Aero A 25 z silnikiem 420 MK Bristol Jupiter

FRANCJA

Lotnictwo francuskie przeszło zdecydowaną reorganizację, która w rezultacie stworzyła z niego samodzielną część sił zbrojnych, na równi z armją lądową i marynarką.

Dotychczas głównem zadaniem broni lotniczej była współpraca z innemi broniami, obecnie przyjęto, że broń powietrzna, w pierwszym rzędzie jest bronią ofenzywną, przeznaczoną do działań samodzielnych, podobnie jak to przewidują teorje włoskie i angielskie. W związku z tymi poglądami, nastąpiła odpowiednia reorganizacja lotnictwa i wyekwipowanie go w nowoczesny i odpowiednio dobrany sprzęt lotniczy i uzbrojeniowy.

Najwyższą władzą zarządzającą wszystkiemi siłami powietrznemi jest ministerstwo lotnictwa. Najwyższym zwierzchnikiem lotnictwa wojskowego jest generalny inspektor armji powietrznej, który w porozumieniu z generalnemi inspektorami armji i marynarki kieruje wyszkoleniem, użyciem i przygotowaniami mobilizacyjnemi broni powietrznej. Jemu podlega szef sztabu generalnego armji powietrznej, którego zadaniem jest opracowanie i przygotowanie samodzielnych operacyj powietrznych, i dowodzenie jednostkami, przeznaczonemi do tych zadań.

Dla celów wyszkoleniowych generalny inspektor posiada czterech inspektorów, podległych mu bezpośrednio, są to:

— inspektor sił obrony powietrznej kraju (formacje bomb. i myśliwskie),

— inspektor lotnictwa rozpoznawczego w kraju,

— inspektor szkół lotniczych,

— inspektor sił powietrznych kolonji.

Do nowostworzonej armji powietrznej i podległej bezpośrednio ministrowi lotnictwa, należą: formacje lotnictwa lądowego (dotychczasowe siły powietrzne armji), lotnictwo myśliwskie i bomb. marynarki, oraz formacje lotnictwa kolonjalnego.

Pod rozkazami marynarki pozostawiono jedynie te jednostki lotnicze, które są umieszczone na pokładach okrętów i te jednostki lotnictwa marynarki, które są przeznaczone do obrony wybrzeży.

Zmasowanie sił powietrznych w armji powietrznej ma na celu, przygotowanie lotnictwa w jednym wypadku do samodzielnych operacyj powietrznych, w drugim — do operacyj kombinowanych z siłami lądowemi i morskiemi.

Terytorjalnie, armja powietrzna podzielona jest na cztery Okręgi lotnicze we Francji i Inspekcję w Kolonjach.

Jeden „Okręg lotniczy" posiada 2 — 3 brygad lotniczych, które się składają z pułków i dywizjonów.

Rozdział sił powietrznych przedstawia się następująco:

I. *Armja powietrzna.*

A. *We Francji.*

1. O k r ę g l o t n i c z y M e t z (później Dijon).

8 Brygada lotnicza Metz:

1 pułk balonowy (tylko 2 baony),

38 p. lotn. (1 dyon myśl. 3 grupy wywiad.)

33 p. lotn. (3 grupy wywiad.)

2 Brygada lotnicza Dijon:

7 dyon myśl. 32 i 52 dyon wywiad.

11 Brygada lotnicza Nancy:

11 i 21 dyon bomb.

2. O k r ę g l o t n i c z y P a r y ż.

1 p. balonowy (pozostałe 2 baony).

4 Brygada lotnicza Le Bourget:

1 dyon myśl., 24 dyon wywiad.

12 Brygada lotnicza Paryż:

6 dyon myśl. 12 i 22 dyon bomb.

3. O k r ę g l o t n i c z y T o u r s:

1-a Brygada lotnicza Tours:

2 p. balonowy,

34 p. lotniczy (1 dyon myśl., 1 dyon wywiad.).

6 pół brygady Pau (36 dyon wywiad.)

3 Brygada lotnicza Chateauroux:

2 i 3 dyon myśl.

4. O k r ę g l o t n i c z y L y o n.

5 Brygada lotnicza Lyon:

5 dyon myśl., 35 dyon wywiad. i samodz. dyon myśl. marynarki (na wyszkoleniu).

B. *W Kolonjach.*

Lotnictwo kolonjalne:

4 samodzielne grupy lotn. ze 100 samol.

Formacje zamorskie:

3 dowództwa lotnicze z 240 samol.

II. *Siły powietrzne marynarki.*
(podległe marynarce).

Obrona wybrzeży: 11 eskadr.
Na pokładzie okrętów: 7 eskadr.

Z tego widzimy, że Francja posiada:

1. *Armja powietrzna we Francji:*

38 esk. obserwacyjnych à 10 samolotów—	380 samolotów
35 esk. myśliwskich à 15 samol. (łącznie z 3 esk. myśl. nocnemi)	525 „
4 samodz. eskadry myśl. maryn. à 15 samol.	60 „
11 eskadr bomb. dziennych à 10 samol. (łącznie z 2 esk. ochronnemi)	110 „
18 eskadr bomb. nocnych à 10 samol.	180 „
106 eskadr lotn.	1255 samolotów

2. *Armja powietrzna w Kolonjach:*

10 eskadr lotn. kolonjalnego	100 samolotów
24 eskadr form. zamorskich	240 „
34 eskadr lotn.	340 samolotów

3. *Siły powietrzne marynarki:*

11 eskadr obrony wybrzeży	110 samolotów
7 eskadr na okrętach	75 „
18 eskadr lotn.	185 samolotów
Czyli razem 158 eskadr lotn. i	1780 samolotów

Personel — środki.

Ilość personelu, zatrudnionego w lotnictwie lądowem i morskiem według zatwierdzonego na rok 1933 budżetu wynosi: 2375 oficerów i 37527 podoficerów i szereg.; z tego pers. latający: 3500 pilotów i 1500 obserwatorów i strzelców samolotowych.

Niemcy obliczają siły francuskie na 4500 samolotów, kalkulując, że jeśli Francja zgłosiła oficjalnie do Ligi Narodów 3000 samolotów, znajdujących się w pierwszej linji, łącznie ze szkolnemi i ćwiczebnemi, to trzeba jeszcze do tego doliczyć 50% samolotów w rezerwie, co daje 4500 sztuk.

Budżet lotniczy na rok 1933 został uchwalony w wysokości 2.013.874.149 franków.

Użycie lotnictwa.

Na wypadek wojny jedn. lotnictwa obserw., rozpoznawczego i myśliwskiego, zostaną przydzielone w postaci eskadr, dyonów lub grup do wyższych dowództw, do korpusu włącznie, poza wydzieleniem dużego odwodu dla naczelnego wodza. Dywizje piechoty i kawalerji nie będą posiadać eskadr, wchodzących organicznie w ich skład.

4 dyony bombardujące będą wielką jednostką lotniczą przeznaczoną do ataku z powietrza. Jej użycie może nastąpić na ważnym odcinku frontu, dla taktycznego wsparcia własnej armji, albo też do samodzielnych zadań operacyjnych wojny powietrznej w ramach ogólnego kierownictwa wojny.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH WE FRANCJI.

Samoloty myśliwskie:

Nieuport 62 C — 1, 72 C — 1, 82 C — 1 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza, albo Lorraine Petrel,

Loire-Gourdou-Lesseure 32 C—1, z silnikiem 420 MK Gnome et Rhone Jupiter,

Wibault 7 C — 1 z silnikiem 420 Gnome et Rhone Jupiter,

Wibault 210 C — 1 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,

S. R. C. M. Amiot 101 C — 1 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,

Bleriot-Spad 91 C — 1 z silnikiem 500 MK Hispana Suiza,

Dewoitine D 37 C — 1 i D 53 C — 1, z silnikiem 500 MK Hispano Suiza lub Gnome Rhone 620 MK,

Morane 221 C — 1 i 224 C — 1 z silnikiem 420—480 Gnome et Rhone Jupiter.

Samoloty rozpoznawcze:

Breguet 19 A — 2 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,

Breguet 27 A — 2 z silnikiem 650 MK Hispano Suiza,

Potez 25 A — 2 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza, lub Lorraine 450,

Potez 39 R — 2 z silnikiem 650 MK Hispano Suiza,

Samoloty bomb. dzienne:

Breguet 19 B — 2 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,

S. E. C. M. Amiot 122 BP — 3 z silnikiem 650 MK Lorraine,

Samoloty bomb. nocne:

Farman F 160 BN — 4 z silnik. 2 × 480 KM Gnome et Rhone Jupiter,

Farman 220 z silnik. 4 × 650 MK Hispano Suiza,

Liore et Olivier LeO 20 NB — 3 z siln. 2 × 480 MK Gnome et Rhone Jupiter,

Liore et Olivier LeO 206 z siln. 4 × 300 MK Gnome et Rhone Titan,

S. A. B. 20 (nowa konstrukcja).

Samoloty bojowe wieloosobowe:

Bleriot L 37 M — 4 z silnikiem 2 × 500 MK Hispano Suiza,

Breguet 411 M — 3 z silnikiem 2 × 500 MK Hispano Suiza,

S. E. C. M. Amiot 140 M — 4 z silnikiem 2 × 700 MK Lorraine Orion,

S. P. C. A. 30 M — 4 z silnikiem 2 × 650 MK Lorraine.

GRECJA

Siły powietrzne Grecji stanowią część samodzielnych sił zbrojnych, podległych ministerstwu lotnictwa, stworzonego tam w 1931 r. Jednostki tych sił są włączone jednak do armji i marynarki.

Lotnictwo armji posiada:

3 mieszane dywizjony lotn., składające się z 2 eskadr

o różnych zadaniach (rozpoznania i bomb.) oraz 1 eskadry myśliwskiej;

1 szkoła lotnicza,

1 park lotniczy.

Lotnictwo marynarki posiada:

2 eskadry wywiadowcze,

1 eskadrę bomb. (torped.),

1 eskadrę myśliwską,

1 szkołę lotniczą,

1 park lotniczy.

Trzeba nadmienić, że dyony i eskadry te nie posiadają jeszcze pełnych stanów. Ogólny stan samolotów około 100 — 120 sztuk nowych typów europejskich, pochodzenia francuskiego i angielskiego.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W GRECJI.

Samoloty myśliwskie:

Gloster Mars VI z silnikiem 380 Armstrong Siddeley Jaguar.

Samoloty o wielu zadaniach:

Breguet 19 z silnikiem 450 — 500 MK (silniki francuskie),

Potez 25 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,

Avro Atlas z silnikiem 490 MK Armstrong Siddeley Jaguar.

Samoloty rozpoznawcze marynarki:

Fairey III F z silnikiem 570 MK Napier Lion,

Avro Velos z silnikiem 570 MK Napier Lion.

Samoloty torpedowe i bomb.:

Hawker Horsley z silnikiem 650 MK Rolls Royce Condor.

HISZPANJA

Lotnictwo hiszpańskie zostało zorganizowane na mocy ustawy z 1933 r., według wzorów największych potęg lotniczych. Według tej ustawy, ustanowiono Generalną Dyrekcję Lotnictwa, podległą bezpośrednio prezydentowi ministrów, która przejęła uprawnienia poprzedniej generalnej dyrekcji lotnictwa cywilnego, dowódcy lotnictwa armji i ministerstwa wojny oraz dyrekcji lotnictwa marynarki z ministerstwa marynarki. Generalna dyrekcja lotnictwa dowodzi siłami powietrznemi, kieruje wyszkoleniem personelu lotniczego wojskowego i cywilnego, zarządza i nadzoruje komunikację lotniczą, technikę, przemysł lotniczy i administrację.

Generalna dyrekcja jest zorganizowana następująco:

Dowódca sił powietrznych,

Oddział wyszkolenia,

" komunikacji lotniczej,

" techniczny,

" administracyjny.

Szef sztabu głównego, szef sztabu admiralicji, podsekretarz stanu dla komunikacji i generalny dyrektor lotnictwa, tworzą radę lotniczą przy prezydencie ministrów.

Siły powietrzne dzielą się na:

— flotę powietrzną,

— siły obrony powietrznej,

— lotnictwo armji,

— lotnictwo marynarki.

Na flotę powietrzną składają się bojowe jednostki lotnicze (łotn. bomb.), na siły obrony powietrznej lotnictwo myśliwskie i czynne środki obrony ziemnej. W skład lotnictwa armji wchodzą formacje obserwacyjne i rozpoznawcze wielkich jednostek armji, oraz jednostki lotnicze obrony krajowej i twierdz morskich. Lotnictwo marynarki posiada jednostki lotnicze portowe i pokładowe.

Flota powietrzna i siły obrony powietrznej podlegają dowódcy sił powietrznych podczas gdy lotnictwo armji i marynarki podlega pod względem taktyki i dyscypliny odnośnym d-com armji i marynarki, a pod innymi względami d-cy sił powietrznych.

Wyszkolenie jest skupione w dwóch szkołach lotniczych; jedna, to ogólna szkoła lotnicza dla pilotów, druga, to taktyczna szkoła lotnicza dla personelu latającego.

O składzie obecnym sił lotniczych niema dokładnych danych, ale można przyjąć, że Hiszpanja posiada: 3 dyony lotnictwa lądowego, razem 6 eskadr myśl. i 9 obserwacyjnych, oraz 1 dyon lotn. morskiego 5-cio eskadrowy. W Afryce 1 dyon rozpoznawczy o 3 eskadrach lądowych i 1 morskiej.

Właściwych jednostek lotn. bomb. jeszcze niema, są one dopiero przewidziane planem uzbrojenia.

Stan samolotów można liczyć na 300 sztuk, zdolnych do służby frontowej i około 400 łącznie ze wszystkiemi rezerwami. Ilość personelu, służącego w lotnictwie, wynosi około 4000 ofic., podofic. i szer., a z tego 650 ludzi personelu latającego.

Samoloty są przeważnie pochodzenia zagranicznego, w głównej mierze francuskiego, a częściowo angielskiego i niemieckiego. Wojskowe warsztaty lotnicze mają prawo budowy pewnych typów zagranicznych, na podstawie nabytych licencyj. Jedyną własną i wartościową konstrukcją jest samolot rozpoznawczy Loring R — 3.

HOLANDJA

Siły powietrzne Holandji są włączone organizacyjnie do ogólnych sił zbrojnych, w ramach których dzielą się na trzy części:

1. lotnictwo armji w kraju,
2. lotnictwo marynarki,
3. lotnictwo armji w kolonjach.

Położenie polityczne i stanowisko Holandji stawia przed lotnictwem armji dwa zadania: pracę wywiadowczą na rzecz dowództw i wojsk, oraz obronę kraju przed napadem z powietrza. Z tego względu organizacja pokojowa przewiduje tylko lotnictwo obserwacyjne i myśliwskie. Z lotnictwa bomb. może Holandja w czasie pokoju zrezygnować.

Dzięki temu założeniu armja krajowa nie posiada taktycznych związków lotniczych, tylko jednostki wy-

szkoleniowe i administracyjne oraz zawiązki formacyj mobilizowanych.

Lotnictwo podlega bezpośrednio szefowi sztabu generalnego i składa się z następujących jednostek:

a) jednostki administracyjne: są to właściwe wojska lotnicze, posiadające sztab i pewną ilość kompanij, do których przydziela się już wyszkolonych pilotów i obserwatorów;

b) jednostki wyszkoleniowe i pomocnicze, do których zalicza się szkołę pilotów, obserwatorów, oraz służbę, foto, radjo, tabor samochodowy, składy itd.

Na wypadek mobilizacji, lotnictwo wystawia odrazu 10 eskadr. Park lotniczy armji posiada 160 samolotów, z tego jedną czwartą część myśliwskich i trzy czwarte obserwacyjnych.

Marynarka posiada w kraju 2 czynne i 3 rezerwowe stacje lotnicze, w kolonjach ponadto 2 stacje lotnicze, t. j. razem 6 eskadr i ponad 100 samolotów.

Siły lotnicze armji kolonjalnej wynoszą 6 eskadr z 60 samolotami i odpowiedniemi urządzeniami pomocniczemi.

Razem wszystkie siły lotnicze wynoszą:

1.	lotnictwo armji w kraju — 10 eskadr	160 samol.
2.	lotnictwo marynarki 7 stacyj lotn.	100 „
3.	lotnictwo kolonij 6 esk.	60 „
	23 jednostki lotn.	320 samol.

Personel lotnictwa około 1500 ludzi.

Sprzęt budowany jest w fabryce Fokker w Amsterdamie, według własnych konstrukcyj i według licencyj ang. i niemieckich.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W HOLANDJI.

Samoloty myśliwskie:

Fokker D VII i Curtis „Hawk", dwuosobowy myśl. Fokker C V,

Samoloty rozpoznawcze:

Fokker C VI, C VIII i C IX,

Wodnosamoloty:

Dornier Wal

ITALJA

Lotnictwo, jako niezależna część sił zbrojnych, obok armji i marynarki, podległe dotychczas ministrowi lotnictwa (Balbo), zostało w 1933 r. podporządkowane szefowi wszystkich sił zbrojnych (Mussolini).

W miejsce ministerstwa, stworzono podsekretarjat stanu dla lotnictwa, któremu podlega całe lotnictwo. Szef sztabu generalnego sił powietrznych jest odpowiedzialny za wyszkolenie i użycie samodzielnych sił powietrznych (jednostki bojowe), a odnośnie lotnictwa armji i marynarki tylko pod względem wyszkolenia. Użycie tej części lotnictwa regulują odnośni dowódcy armji i marynarki. Lotnictwo kolonjalne podlega ministerstwu kolonij.

Siły powietrzne Włoch zostały ustalone jeszcze w r. 1931 na 42 grup lotnictwa samodzielnego, 15 grup lotnictwa armji, 4 dowództw lotn. marynarki i bliżej nieokreśloną ilość lotnictwa kolonjalnego.

Organizacja wewnętrzna jest oryginalna, albowiem nie ustala ilości eskadr w grupie lotn., ani też ilości samolotów w każdej eskadrze.

Lotnictwo podzielone jest organizacyjnie na pułki, grupy i eskadry. Organizacja pokojowa ma charakter giętki i ruchliwy, zezwalający na wypadek mobilizacji, zależnie od położenia wojennego, na formowanie nowych jednostek i szybkie wypełnienie ram organizacji, istniejącej w pokoju.

Pod względem terytorjalnym, dla celów wyszkoleniowych, zaopatrzenia itd., Włochy zostały podzielone na 3 okręgi lotnicze. I okręg obejmuje północno-zachodnie Włochy, II-gi północno-wschodnie, III-ci środkowe i południowe, łącznie z Sycylją i Sardynją.

Stan i podział sił powietrznych Włoch.

1. Samodzielne siły powietrzne (Flota powietrzna).

a) Lotnictwo lądowe.

Lotnictwo myśliwskie—4 pułki (10 grup, 31 esk. à 12 samol.)	398 samolotów
Lotnictwo bomb. dzienne — 3 pułki (6 grup, 12 esk. à 9 samol.)	117 „
Lotnictwo bomb. nocne —2 pułki (5 grup, 12 esk. à 6 samol.)	78 „

b) Lotnictwo morskie.

Lotnictwo myśliwskie — 1 pułk miesz. 4 grupy, 6 esk. à 12 samol.)	72 „
Lotnictwo bomb. morskie — 1 pułk (2 grupy, 10 esk. à 6 samol.)	63 „
Flota powietrzna posiada razem: 11 pułków lotn., w tem: 27 grup, 71 esk. lotn. i 10 esk. sztabowych (w każdym pułku znajduje się eskadra sztabowa à 3 — 8 samol).	728 samolotów
2. Lotnictwo armji (rozpozn.)—3 pułki (10 grup, 24 esk. à 9 samol.)	216 samolotów
3. Lotnictwo marynarki (rozp.)—4 d-twa (3 grupy, 14 esk. à 9 samol.)	126 „
4. Lotnictwo kolonjalne (8½ eskadr, à 9 samol.)	77 „
Razem 18 pułków (w tem 40 grup, 127½ eskadr	1147 samolotów

Oficjalnie do Ligi Narodów zgłosili Włosi, że posiadają 1507 samolotów, co jest wytłumaczone, bo do ilości podanej dla jednostek bojowych, trzeba doliczyć rezerwę, samoloty szkolne, ćwiczebne itp.

Personel — środki.

Personel sił powietrznych liczy 2163 ofic., 4018 podof. i 18108 szereg., z tego personel latający: 1246 ofic. i 1320 podofic. i 350 szereg.

Każdy pilot musi umieć latać na wszystkich typach samolotów. Oficerowie otrzymują wyszkolenie lotnicze w akademji lotniczej w Caserta, w ciągu czterech lat. Oficerowie sztabu generalnego sił zbrojnych muszą ukończyć studja w lotniczej akademji wojskowej w Rzymie. Oprócz tego, istnieje cały szereg szkół lotniczych (myśl., bomb., obserw. specjalnych, morskich itd.).

Budżet lotniczy na 1933/34 r. wynosi 659,9 miljonów lirów.

Sprzęt samolotowy i uzbrojeniowy, jaki został ostatnio wprowadzony do lotnictwa, podniósł wydatnie jego wartość bojową.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W ITALJI.

Samoloty myśliwskie lądowe:

Fiat CR 20 z silnikiem 400 MK Fiat A 20,
Fiat CR 30 i CR 32 z silnikiem 600 MK Fiat A 30.

Samoloty myśliwskie morskie:

Macchi M 41 z silnikiem 400 MK Fiat A 20.

Samoloty bombardujące dzienne:

Fiat BR 3 z silnikiem 950 MK A 25,
Fiat BRG (nowa konstrukcja).

Samoloty bomb. nocne:

Caproni Ca 79 z silnik. 4 × 2000 MK Isotta Fraschini Asso,

Samoloty rozpoznawcze:

Fiat A 120 z silnikiem 550 MK Fiat A 22,
Romeo Ro 30 (nowa konstrukcja),

Wodnosamoloty bomb. i rozpoznawcze:

Savoia Marchetti S 55 z silnikiem 2×1000 MK Isotta Fraschini Asso,

JUGOSŁAWJA

Siły powietrzne Jugosławji są zorganizowane, jako broń armji i marynarki, i podporządkowane szefowi sił powietrznych, podległemu bezpośrednio ministerstwu wojny. Szef sił powietrznych jest równocześnie najwyższym dowódcą lotnictwa armji, podczas gdy lotnictwo marynarki podlega taktycznie dowództwu marynarki.

Według planu rozbudowy, Jugosławja dąży do wystawienia 10 pułków lotniczych z 21 dyonami i 756 samolotów w linji. W 1933 r. wystawiono 1 nowy pułk lotniczy, a poza tem główną uwagę poświęcono rozbudowie wewnętrznej jednostek i uzupełnieniu ich w materjał.

Stan sił powietrznych jest następujący:

I. Lotnictwo armji.

Dowództwo lotnictwa:
Brygada lotnicza Nr. 1 (pułki lotnicze Nr. 1, 3, 5, 6).
Brygada lotnicza Nr. 2 (pułki lotnicze Nr. 2, 4, 7, 8).
Bataljon balonowy Nr. 1 (5 komp. balonowych).

Pułki lotnicze są częściowo mieszane, a częściowo jednolite, w skład ich wchodzi 3 — 4 dyonów à 1 — 2 eskadr.

Ogólny stan wynosi: 21 eskadr rozpozn. i obserwacyjnych, 8 myśliwskich, 7 bomb. dziennego, 7 bomb. nocnego, t. j. razem 43 eskadr i 470 samolotów w pierwszej linji, plus 50% rezerwy w fabrykach i na składach, co da razem 700 samolotów.

II. Lotnictwo marynarki.

Dowództwo lotnictwa marynarki.

4 eskadry rozpozn. i 2 bomb., t. j. razem 6 esk. i około 70 samolotów w linji, co łącznie z rezerwą da 100 samolotów.

Ogólna ilość samolotów, łącznie z rezerwą 800 sztuk.

Personel — sprzęt.

Według danych, zgłoszonych do Ligi Narodów, Jugosławja posiada 10.810 ludzi w lotnictwie, z czego 1000 pilotów i 300 — 350 obserw. i strzel. samol.

Samoloty sprowadzane z zagranicy, przeważnie francuskie. Rząd czyni wysiłki, aby uruchomić w kraju własną produkcję.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W JUGOSŁAWJI.

Samoloty myśliwskie:

Devoitine, Spad i Bristol Bulldog.

Samoloty rozpoznawcze:

Potez 25 i P. S. F. A. (konstrukcja jugosłowiańska).

Samoloty bomb.

Breguet 19.

LITWA

Litewskie siły powietrzne podlegają szefowi lotnictwa, który jest podległy, ze swej strony, szefowi sztabu głównego.

Wojska lotnicze składają się z 3 eskadr obserwacyjnych, 2 myśliwskich, 1 bombardującej, razem 80 samolotów w linji. Wyszkolenie odbywa się w wojskowej szkole lotniczej. Lotnictwo posiada samoloty budowane według konstrukcji własnej i zagranicznej; pod względem silników, Litwa jest całkiem zależna od zagranicy.

ŁOTWA

Lotnictwo łotewskie podległe jest inspektorowi lotniczemu. Składa się ono z 1 pułku lotniczego o 3 eskadrach, 1 oddziału lotnictwa morskiego i 1 szkoły lotniczej.

NORWEGJA

Całe lotnictwo wojskowe i cywilne podlega ministerstwu obrony. Lotnictwo armji składa się z 4 eskadr myśliwskich, 1 bombardującej, 4 rozpoznawczych — razem 77 samolotów w linji.

Lotnictwo marynarki posiada 10 eskadr, z 40 samolotami w linji, które są podzielone między 3 stacje lotnicze.

Ilość wszystkich samolotów wojskowych, łącznie ze wszystkiemi rezerwami wynosi 150.

Personel latający składa się ze 140 pilotów, 70 obserwatorów i strzel. samol. Wyszkolenie odbywa się w szkole lotniczej armji i w szkole lotniczej marynarki.

Sprzęt budowany jest w państwowych warsztatach lotniczych armji i marynarki, według własnych konstrukcyj i obcych licencyj.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W NORWEGJI.

Samoloty myśliwskie:

M. F. 9 (konstrukcja własna) i dwuosobowy myśl. Fokker C V,

Samoloty rozpoznawcze morskie:

W 33 (konstrukcja własna).

Samoloty torpedowe:

Douglas DT — 2 B.

RUMUNJA

Lotnictwo wojskowe i cywilne jest podporządkowane podsekretarzowi stanu dla lotnictwa, który podlega ministrowi wojny. Minister wojny jest równocześnie przewodniczącym najwyższej rady lotniczej, kierującej ogólną polityką lotniczą.

Lotnictwem wojskowem dowodzi i administruje generalny inspektor sił powietrznych, posiadający odpowiedni sztab taktyczny i techniczny.

Lotnictwo rumuńskie posiada:

1 dyon lotnictwa myśliwskiego (6 eskadr myśliwskich),

1 dyon lotnictwa bomb. (3 eskadry dzienne, 1 nocna),

4 mieszane dyony, z których każdy ma 2 eskadry obserwacyjne i 1 myśliwską,

1 dyon lotn. morski, składający się z 3 eskadr,

2 oddziały balonów.

Razem zatem: 10 eskadr myśliwskich, 4 bombardujące i 8 obserwacyjnych.

Lotnictwo posiada około 900 samolotów, z czego 600 zdolnych do działań bojowych. Personel lotniczy liczy 11836 ludzi, z tego 500 pilotów.

Samoloty, jakiemi lotnictwo rozporządza, są pochodzenia francuskiego, z których tylko część jest budowana według licencji w warsztatach państwowych. Przemysł lotniczy dąży do uniezależnienia się od zagranicy, co mu się już częściowo udaje.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W RUMUNJI.

Samoloty myśliwskie:

Loire-Gourdou-Lesseure 32 z silnikiem 420 MK Gnome et Rhone Jupiter,

Devoitine 27 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza.

Samoloty linjowe:

Potez 25 z silnikiem 450 MK Lorraine

Breguet 19 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza.

SZWECJA

Szwedzkie siły powietrzne stanowią nominalnie broń samodzielną obok armji i marynarki, w ramach ogólnych sił zbrojnych. Prawdziwemu usamodzielnieniu przeszkadza silny wpływ marynarki na lotnictwo.

Dowódca lotnictwa posiada odpowiedni sztab dla rozwiązywania zagadnień taktycznych i urząd lotniczy dla spraw technicznych.

Na siły lotnicze składają się:

1. pułk lotniczy bojowy z eskadrami myśliwskiemi lądowemi i morskiemi, oraz bombardującemi.
2. pułk lotniczy rozpoznawczy morski,
3. „ obserwacyjny,
4. „ „

Wyszkolenie, zgromadzone w pułku szkolnym i w lądowej oraz morskiej szkole bombardowania.

Lotnictwo posiada razem: 9 eskadr bojowych (myśliwskich i bombardujących), 10 eskadr obserwacyjnych 154 samoloty w linji i około 50 w rezerwie.

Samoloty konstrukcji własnej, budowane w państwowej fabryce lotniczej. Prócz tego, fabryka ta ma prawo budowania samolotów konstrukcji angielskiej „Hawker", oraz silników „Bristol-Pegasus 500 MK", na podstawie zakupionych licencyj.

SZWAJCARJA

Lotnictwo szwajcarskie ma tylko cele obronne na uwadze i oparte jest na systemie milicyjnym. Reorganizacja i przezbrojenie w nowy sprzęt odbyło się zgodnie z przyjętym planem pięcioletnim. Program ten przewiduje powiększenie sił powietrznych z 3 oddziałów lotniczych, posiadających 18 komp. lotn. i 150 samolotów na 5 oddziałów lotniczych o 30 komp. lotn. i 246 samolotach.

Wystawienie 5 oddziałów lotniczych już nastąpiło w 1933 r., zgodnie z programem, ale ilość komp. lotn. została zwiększona raptem o 3. Dalsza realizacja programu uzależniona jest od budżetu.

Wojskowa służba lotnicza podlega bezpośrednio szefowi sztabu generalnego. Na czele lotnictwa stoi oficer sztabowy korpusu instrukcyjnego, któremu podlega:

— korpus instrukcyjny wojsk lotniczych,

— dyrektor lotnisk dla kierowania stroną techniczną i administracyjną lotnictwa,

— sekretarjat i biuro kontroli.

Wojska lotnicze mają:

Sztab wojsk lotniczych.

Komp. lotn. obserwacyjna	Nr. 12	8 samol. w linji
„ myśliwska	Nr. 17	9 „
„ „	Nr. 18	9 „

Oddział lotniczy 1 (obserwacyjny).
3 komp. lotn. obserw. N. 1, 2, 3,
à 8 samolotów 24 samol. w linji
Oddział lotniczy 2 (obserwacyjny).
3 komp. lotn. obserw. Nr. 4, 5, 6 24 „
Oddział lotniczy 3 (obserwacyjny).
3 komp. lotn. obserw. Nr. 7, 8, 9 24 „
Oddział lotniczy 4 (obserw. i myśliwski).
3 komp. obserw. Nr. 10 13, 14 26 „
Oddział lotniczy 5 (obserw. i myśliwski).
3 komp. obserw. Nr. 11, 15, 16 26 samol. w linji

Razem lotnictwo posiada: 5 oddz. lotn., 18 komp. lotn. i 150 samolotów w 1 linji, oraz około 50 samolotów w 2 linji. Do tego dochodzi 1 komp. aerofoto, 25 plutonów foto i 1 komp. parku lotn.

Personel liczy 2936 ofic., podofic. i szer., z tego 200 pilotów i 100 obserwatorów.

Czas trwania wyszkolenia, według szwajcarskiego systemu milicyjnego wynosi: szkoła rekruta 75 dni, podoficerska 35 dni, oficerska 105 dni, szkoła pilotów 171 dni, obserwatorów 85 dni, kursy dla powtórki 14 dni, kursy treningowe dla pilotów i obserwatorów 14 dni.

Personel latający dzieli się na:

— zawodowych pilotów i obserwatorów w pełnym treningu,

— zawodowych pilotów i obserwatorów o zredukowanym treningu (obrona krajowa),

— rezerwowych pilotów i obserwatorów bez treningu.

Zawodowi piloci i obserwatorzy w pełnym treningu, odbywają w pierwszych trzech latach: piloci 100 godzin lotów, obserwatorzy 40 godz. lotów rocznie. Po zakończeniu pełnego treningu następuje przejście do obrony krajowej z treningiem zredukowanym. Tutaj już pilot wylatuje tylko 50 godzin a obserwator 20 godzin rocznie.

Zgodnie z obronnym charakterem lotnictwa szwajcarskiego, rozporządza ono tylko dwoma typami samolotów; obserwacyjne dla dalekiego i bliskiego rozpoznania, myśliwskie do obrony przed lotnictwem bomb. nieprzyjaciela. Samoloty myśl. typu francuskiego i obserwacyjne konstrukcji Fokker'a, są budowane w warsztatach szwajcarskich, według zakupionej licencji.

TYPY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH, UŻYWANYCH W SZWAJCARJI.

Samoloty myśliwskie:

Dewoitine D 27 z silnikiem 500 MK Hispano Suiza,
Dewoitine D 28 (w próbach).

Samoloty rozpoznawcze:

Fokker C V e z silnikiem 600 MK Hispano Suiza.

TURCJA

Lotnictwo tureckie znajduje się w rozbudowie, jego organizacja nie jest jeszcze znana. Według danych Ligi Narodów, Turcja posiada 370 samolotów i 8883 ludzi, służących w lotnicwie. Sprzęt zagraniczny zakupywany we Francji, a ostatnio i w Anglji oraz Ameryce.

Streścił *A. Wojtyga mjr. pil.*

Praktyka w rozpoznaniu lotniczem w warunkach czasu pokojowego [1])

(R o s j a)

I. OGÓLNE ROZWAŻANIA.

Systematyczne, planowe rozpoznanie na korzyść wojsk i dowódców wykonuje lotnictwo rozpoznawcze [2]). Inne rodzaje lotnictwa, w zasadzie prowadzą rozpoznanie jedynie dla własnych potrzeb lub dla wyższych dowództw lotnictwa. Wyjątkowo, lotnictwo bojowe (poza ciężkiem lotnictwem bombardującem) może być powoływane do wykonywania specjalnych zadań na korzyść dowództw wojsk ziemnych, t. j. może wykonywać zadania lotnictwa rozpoznawczego.

Wojna światowa obfituje w przykłady, gdy rozpoznanie było dokonywane przez samoloty myśliwskie specjalnie do tego celu dostosowane. W okresie wojny wewnętrznej (mowa tu o Rosji, lata 1918 — 1921, dop. streszcz.), takie przykłady były na porządku dziennym.

Każda załoga bez względu na rodzaj lotnictwa, zadanie — i bez uszczerbku dla wykonywania tego zadania może i obowiązana jest obserwować teren i meldować swe spostrzeżenia.

Powyższe potwierdza w zupełności, że organizacja praktycznego wyszkolenia w rozpoznaniu winna zająć w czasie pokojowym naczelne miejsce w doskonaleniu wszystkich rodzajów lotnictwa, a szczególnie lotnictwa rozpoznawczego. Wszystkie sposoby, środki i elementy rozpoznania, w szczególności rozpoznania fotograficznego, winny stać się podłożem dla doskonalenia personelu latającego i winny być przez niego całkowicie opanowane.

W lotnictwie rozpoznawczem, szczególnie „armijnym"[3]), doskonalenie pilotów w rozpoznaniu w przy-

[1]) „Praktika rozwiedki WWS. w usłowjach mirnogo wremieni", Iluchin, „Wiestnik Wozdusznago Fłota" Nr. 1 z r. 1934.

[2]) W naszem pojęciu lotn. linjowe i towarzyszące

[3]) Odpowiada naszemu pojęciu „linjowego".

bliżeniu będzie odpowiadało doskonaleniu obserwatorów. Poza przygotowaniem taktycznem, które w tym samym stopniu winno dotyczyć pilota, jak i obserwatora, i wszystkie pozostałe działy rozpoznania — jak fotografowanie, orjentacja, łączność, winny być całkowicie opanowane również przez pilota. Praktyka obserwowania ziemi, szybkiego i ścisłego określenia zauważonych objektów i ich znaczenia — osiąga się jedynie tylko w drodze praktycznego treningu przy warunku uprzedniego opanowania taktyki broni głównych.

Głównym argumentem do doskonalenia pilotów w rozpoznaniu są właśnie liczne przykłady z czasów wojny światowej i wewnętrznej, gdy *jakość* meldunku polegała na wiadomościach dostarczonych nie tyle przez obserwatora (*notabene*, byli oni częstokroć bez należytej praktyki) ile doświadczonego pilota, który zazwyczaj, dzięki praktyce, bardziej umiejętnie i fachowo obserwował ziemię i zjawiska. Rzecz zrozumiała, że taka wspólna praca załogi nad obserwacją terenu, uwarunkowana była przedewszystkiem:

a) słabem nasyceniem powietrza przez lotnictwo myśliwskie przeciwnika,

b) gęstem pokryciem terenu rozpoznania,

c) wielkością rozpoznawanego rejonu.

W przyszłej wojnie podobne warunki będą możliwe przeważnie na wschodnim froncie.

Inny znów argument, który przemawiał za doskonaleniem pilotów w rozpoznaniu, wynika z przewidywań odnośnie warunków prowadzenia szczególnie *dalekiego* rozpoznania w przyszłej wojnie. Już pod koniec wojny światowej, szczególnie na Zachodzie, lotnictwo myśliwskie wzbraniało przejścia poprzez front. Szybki rozwój środków obrony przeciwlotniczej i wzrost szybkości samolotów myśliwskich, w porównaniu z samolotem rozpoznawczym — jeszcze bardziej utrudnia prowadzenie rozpoznania strategicznego i operacyjnego na samolotach o małej stosunkowo szybkości i niewielkim pułapie. Zwiększenie szybkości i podniesienie pułapu może się odbyć, w większej mierze, przedewszystkiem na niekorzyść uzbrojenia i wyeliminowania obserwatora, t. j. stworzenia jednoosobowego samolotu rozpoznania.

Dlatego też, w przyszłości, częstym zjawiskiem będzie dokonywanie rozpoznania dalekiego przez pilota, na samolocie jednoosobowym, przyczem w dobrych warunkach atmosferycznych będzie się on posługiwał automatycznym aparatem foto, o dużej ogniskowej, na wielkich wysokościach, a w warunkach złej pogody, będzie musiał umieć prowadzić rozpoznanie wzrokowe z niższych wysokości.

Dlatego też, należy wymagać od pilotów wszystkich rodzajów lotnictwa (poza lotnictwem ciężkiego bombardowania), umiejętności obserwowania terenu, a ponadto od pilotów lotnictwa rozpoznawczego i myśliwskiego — jeszcze dodatkowo — umiejętności dokonywania fotografji.

Doskonalenie w rozpoznaniu wzrokowem i fotograficznem, tak dla pilotów, jak i obserwatorów, należy przeprowadzać na maksymalnym pułapie dla *danego* rodzaju lotnictwa. Naprzykład: lotnictwo lekkiego bombardowania, myśliwskie „armijne" [1]) winno dokonywać zadań na największych wysokościach, lotnictwo szturmowe — na najniższych, lotnictwo „wojskowe" [2]) — na wysokościach od 1.000 do 3.000 m.

Przyszła wojna bezsprzecznie, będzie wymagała wykonywania prawie połowy ilości lotów rozpoznawczych— w nocy; dlatego też doskonalenie każdej załogi w rozpoznaniu nocnem winno być stosowane jako zasada, i poczynając od pierwszych lotów nocnych. Inne rodzaje lotnictwa, przy wykonywaniu swego zadania w nocy, winny trenować rozpoznanie pewnych objektów wzdłuż nakazanej marszruty.

Szczególnie doniosłe znaczenie przy doskonaleniu rozpoznania, winny stanowić zdjęcia lotnicze. Odczytywanie zdjęć, uświadomienie wyglądu pewnych objektów na fotografjach, ujawnienie podziałki i wysokości, w znacznym stopniu pomagają do zapamiętywania potrzebnych szczegółów, a podczas lotu ułatwiają określenie zauważonych objektów. Zaleca się tedy, brać ze sobą na lot, zdjęcia już dokonane i w trakcie lotu porównywać z odpowiedniej wysokości wzrokową widoczność objektów z ich wyglądem na fotografji. Ta, swego rodzaju, gimnastyka pamięci, nie wymagająca poświęcenia czasu, pozwoli na szybkie i ścisłe określenie zauważonych objektów i w znacznym stopniu ułatwi prowadzenie rozpoznania.

Również i należyta organizacja biura (pokoju) oficera informacyjnego, ułatwia zrozumienie teoretycznych podstaw, znajomość których jest niezbędna przy rozpoznaniu.

Pokój oficera informacyjnego winien odzwierciadlać wszystkie elementy i całokształt systemu doskonalenia w rozpoznaniu. Conajmniej należy posiadać wszystkie podstawowe wiadomości o organizacji i uzbrojeniu wojsk lądowych, marynarki i sił pomocniczych, dyslokację lotnictwa nieprzyjaciela, wiadomości o jego sieci lotnisk, wiadomości o głównych zasadach taktyki przeciwnika, graficzne ujęcie podstawowych elementów rozpoznania, mapy z zaznaczeniem rejonów już sfotografowanych i t. d., i t. d.

Na sali winny się znajdować wszystkie niezbędne dane, poczynając od formułek obliczeń, szematów sprzętu fotograficznego, tablic dobrego i nieodpowiedniego fotografowania, i t. d., i t. d., kończąc eksponatami sprzętu fotograficznego. Szczególna uwaga winna być zwrócona na sprawy deszyfrowania zdjęć, na sposoby ujawnienia cech charakterystycznych demaskujących objekty. Wreszcie — fotolaboratorjum, sala, gdzie są widoczne zdjęcia i wyniki stopnia wyszkolenia personelu latającego — winno być nie miejscem zapomnianem, gdzie gospodarzą wyłącznie specjaliści, od dobrej woli których zależy terminowe wykonanie pracy personelu latającego, jak to niestety ma częstokroć miejsce. Specjaliści winni być

---

[1]) T. zw. linjowe.

[2]) W pojęciu sowieckiem „korpuśne" — w naszem— towarzyszące.

przyzwyczajeni do tego, aby każde zdjęcie było przez nich traktowane, jako dokument szczególnie ważny w zagadnieniu rozpoznania.

Wszystkie te ogólne rozważania były nam potrzebne, aby uświadomić sobie podstawę do organizacji należytego wyszkolenia. Obecnie, na tle kilku typowych przykładów przedyskutujemy możliwości praktycznego doskonalenia w rozpoznaniu *w czasie pokojowym*.

II. ROZPOZNANIE W OKRESIE MOBILIZACJI, KONCENTRACJI I DZIAŁAŃ.

Mobilizacja przeprowadza się na podstawie uprzednio opracowanych planów, dlatego też wydaje się, że dla rozpoznania lotniczego trudności — jak i specjalnego zainteresowania — mobilizacja nie przedstawi. Szczególnie ważnem i odpowiedzialnem zadaniem jest rozpoznanie koncentracji, albowiem w tym okresie lotnictwo jest jedynym środkiem, który może wyjaśnić ugrupowanie sił przeciwnika.

Rozpoznanie winno dać dowództwu wiadomości dotyczące przygotowań do transportów wojsk, jak i obraz faktycznego ruchu kolejowego z chwilą koncentracji. Wynika więc z tego, że rozpoznanie winno być skierowane na odpowiednio głębokie tyły. Biorąc pod uwagę, że koncentracja sił przeciwnika będzie się odbywała bardzo szybko, dzięki gęstej sieci kolejowej (na Zachodzie) — rozpoznanie w tym okresie winno się charakteryzować znaczną częstotliwością, nie mniejszą, niż 3 — 4 razy na dobę, w tem 1 — 2 razy w nocy.

Głównemi objektami rozpoznania będą linje i stacje kolejowe.

Podstawowemi oznakami przygotowań do znaczniejszych transportów kolejowych będą: budowa ramp kolejowych, składów i innych budowli w bezpośredniej bliskości od stacji, nagromadzenie składów pociągów obok i na stacjach, silna obrona przeciwlotnicza.

Środki obrony przeciwlotniczej i lotnictwo myśliwskie przeciwnika, szczególnie w punktach wyładowania i biegu transportów — będą z całą aktywnością przeszkadzały prowadzeniu rozpoznania; dlatego też rozpoznanie winno być wykonywane przez zaskoczenie, na największych wysokościach (nie mniej 5000 mtr.). Dokładne wiadomości z takiej wysokości może dać tylko zdjęcie lotnicze, to też rozpoznanie fotograficzne będzie podstawowym sposobem rozpoznania. Porównanie zdjęć tego samego objektu, wykonywanych w różnym czasie, uwydatni wszystkie prace przygotowawcze. Szczególnie dodatnie wyniki dadzą zdjęcia nocne.

Łącznie z rozpoznaniem objektów i węzłów kolejowych należy bezwzględnie rozpoznawać linje kolejowe, prowadzące do obserwowanych objektów.

Skoro udało się stwierdzić miejsce załadowania, kierunek transportów i stacje wyładowcze — to praca na korzyść wyższego dowództwa została całkowicie wykonana, co ułatwi prowadzenie operacji.

Rozpoznanie linij kolejowych prowadzi się na zasadach rozpoznania objektów i stacyj kolejowych. Magistralne linje kolejowe, na których odbywa się ruch, winny być rozpoznawane w dzień i w nocy, co da możność zupełnie ściśle określić ilość wojsk transportowanych Szczególną odznaką transportu wojsk będzie systematyczny ruch wielkiej ilości jednostajnych składów pociągów, składających się z typowej ilości wagonów krytych lor i wagonów osobowych, w ogólnej ilości około 110 osi, (Naogół — ztyłu same lory, a w środku 2 — 3 wagony osobowe).

Ruch pociągów zaopatrzenia charakteryzuje się dowolnemi odległościami między pociągami, mniejszym składem pociągu i różnorodnością w składzie wagonów.

Rozpoznanie linij kolejowych w zasadzie prowadzi się zawsze fotograficznie z największych wysokości, co będzie częstokroć wymagało fotografji *ciągłej* całego pasa. Przy możliwości wykonania rozpoznania wzrokowego można ściśle określić stopień zapełnienia każdej stacji, ilość pociągów i kierunek ich ruchu, ilość wagonów, ewentualnie rodzaj ładunku.

W razie trudności rozpoznania całej linji kolejowej można określić intensywność ruchu, badając tylko odcinek kolejowy 150 — 200 klm. W tym celu należy dany odcinek linji kolejowej badać co pewien, ściśle określony, czas (układ co 5 — 6 godzin, w tem 1 raz w nocy). Rozpoznanie tego rodzaju może być również fotograficzne lub wzrokowe.

Z chwilą stwierdzenia stacji wyładowania, częstotliwość rozpoznania zmniejsza się. Cała uwaga lotnictwa winna być skierowana na stację wyładowania oraz na drogi odchodzące od tej stacji. Rozpoznanie tyłów bliskich prowadzi się nadal, już teraz jako kontrola, 1 raz na dobę. Rozpoznanie tyłów bardzo głębokich (strategicznych) może być wykonywane 1 raz na 2 — 3 dni.

Rzecz zrozumiała, że technika rozpoznania linij kolejowych winna być przedmiotem starannego szkolenia w czasie pokojowym. Zadania rozpoznania kolejowego w czasie pokojowym są stosunkowo bardzo zbliżone do warunków wojny: podobne objekty, podobny ruch. Pozostaje jedynie doskonalenie w wykonywaniu rozpoznania z maksymalnych wysokości, w związku z wymaganiami wojennemi.

Należałoby podkreślić, że zbyt mała uwaga, którą naogół zwraca się na doskonalenie rozpoznania linij i objektów kolejowych, jest wynikiem utartego zdania, że zadania tego rodzaju są łatwe, a poza tem znacznie zużywają sprzęt. Rzekoma łatwość wykonywania tych zadań odpada już z chwilą zarządzenia wykonywania lotów na wysokościach jak największych przy konieczności ścisłego ustalenia ruchu kolejowego. Co zaś do zużycia sprzętu — dałoby się tego uniknąć w dużym stopniu przez wykorzystanie do tych zadań zwykłych przelotów. Podczas każdego przelotu załoga winna otrzymać konkretne zadanie na pewnym odcinku kolejowym, a poza tem obserwator winien wykorzystywać każdą sposobność w trakcie lotu, ażeby sprawdzać samego siebie, co do umiejętności obserwowania pewnych objektów.

Każda jednostka lotnicza, a szczególnie rozpoznawcza, winna wykorzystać okres transportowania wojsk na letnie koncentracje i powrót tychże do garnizonów. Obserwacja tych transportów, w szczególności miejsc załadowania, stacyj wyładowania, charakterystycznego ruchu na stacjach kolejowych w tym okresie — będzie najlepszą praktyczną szkołą przy doskonaleniu rozpoznania. Ruch ten winien być obserwowany przez rozpoznanie wzrokowe, fotograficzne, następnie za pomocą odczytywania zdjęć foto i t. d.

Rozpoznanie dróg, wiodących do stacyj wyładowczych, jest zadaniem trudniejszem, niż rozpoznanie linij kolejowych, albowiem ilość możliwych kierunków marszu, zarówno jak i ilość objektów znacznie się zwiększa.

Dlatego też główna uwaga obserwatora winna być skierowana przedewszystkiem na rozpoznanie głównej drogi. Wszystkie zaobserwowane oddziały, jak i objekty podejrzane, jako zasada, winny być fotografowane z zaznaczeniem ścisłego czasu zdjęcia, kierunku marszu, miejsca czoła kolumny, uszykowania i długości poszczególnych kolumn piechoty i artylerji. Pomimo zdjęcia fotograficznego, zaobserwowane szczegóły należy zaznaczać na mapie. Przy zauważeniu oddziałów broni zmotoryzowanej, konieczne jest nie tylko dokładnie rozpoznanie jej na danej drodze, lecz także rozpoznanie dróg sąsiednich. Jako zasadę przyjąć należy, że wszystkie wiadomości o broniach zmotoryzowanych natychmiast należy przekazać przez radjo.

Przy obserwowaniu taborów, konieczne jest odszukanie oddziałów wojska w tymże rejonie (tabory częstokroć maskują się źle i tem dają możność wykrycia dobrze zamaskowanych oddziałów wojska).

Rozpoznanie dróg szosowych i gruntowych winno odbywać się na wysokościach do 2500 mtr, gdyż powyżej 2500 mtr rozpoznanie wzrokowe nie da rezultatu.

Rozpoznanie wojsk na drogach, w noce księżycowe, nie przedstawia specjalnych trudności, szczególnie, jeśli wojska nie stosują dyscypliny maskowania. Miejsca podejrzane, przy oświetleniu rakietą lub bombą oświetlającą, dadzą się całkowicie rozpoznać, a nawet sfotografować. Wysokość nocnego rozpoznania 400 — 800 mtr. Przy praktycznem szkoleniu w rozpoznaniu nocnem należy ustalić wspólny plan z wojskami miejscowego garnizonu. Zagadnienie praktycznego szkolenia w rozpoznaniu nocnem nie polega na obserwacji wyłącznie przesunięć wielkich mas wojska, a na przyzwyczajeniu oka do rozróżniania poszczególnych objektów wojskowych z odpowiedniej, dla czasów wojennych, wysokości.

Niesłuszne i szkodliwe byłoby ograniczanie doskonalenia w nocnem rozpoznaniu wyłącznie do okresu koncentracji lub ćwiczeń międzydywizyjnych. Personel latający winien opanować rozpoznanie nocne przed wielkiemi ćwiczeniami, podczas których lotnictwo powinno dawać realne wyniki, które będą pomocne dowództwu.

Stwierdzono już niejednokrotnie, że im gorsza załoga tem niżej lata, a mimo to wyniki jej rozpoznania są gorsze od innych. Przyszła wojna okrutnie ukaże tych dowódców lotnictwa, którzy lekceważyli szkolenie w rozpoznaniu w czasie pokojowym. Zarówno jak podczas wojny, żaden lot rozpoznawczy nie powinien odbywać się bez aparatu fotograficznego, tak i w czasie pokojowym powinno stać się to zasadą. Należy wyraźnie uświadomić sobie, że w przyszłych warunkach wojennych, rozpoznanie fotograficzne częstokroć będzie jedynym sposobem rozpoznania, wykonywanym nawet w pewnych wypadkach i przez pilota.

Przy doskonaleniu rozpoznania na ziemi, na sali szkolnej, należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętność odczytywania zdjęć lotniczych, a więc: określania podziałki zdjęcia, poszczególnych objektów i oznak demaskujących. W tych ćwiczeniach winni brać udział dowódcy broni głównych, odczytując, wspólnie z lotnikami, zdjęcia oddziałów piechoty, artylerji, broni zmotoryzowanej i t. d.

Wreszcie — do metod doskonalenia w rozpoznaniu wzrokowem należy wprowadzić fotografję, jako kontrolę rozpoznania wzrokowego, co zmusi personel latający do bardziej sumiennego przygotowania się taktycznego.

III. ROZPOZNANIE W OKRESIE „BOJU SPOTKANIOWEGO" [1])

„Bój spotkaniowy" jest wynikiem zbliżenia się i zetknięcia wojsk przeciwników w marszu. Każdy z przeciwników, mając jako cel główny pobicie nacierającego przeciwnika, będzie się starał możliwie szybko rozwinąć swe siły, by w tem uprzedzić stronę przeciwną.

Niejasność sytuacji, brak danych o zamiarach przeciwnika, jak i szybkość rozwoju wypadków, dyktują i zasadę „boju spotkaniowego": zwycięża ten, kto szybciej uzyska wiadomości o nieprzyjacielu. Stąd wyraźnie wynikają zadania dla lotnictwa: ścisłość i szybkość dostarczania wiadomości. Podstawowy sposób przekazywania wiadomości: radjo i meldunek ciężarkowy. Rozpoznanie fotograficzne w tym okresie ma charakter pomocniczy.

W większości wypadków, okres boju spotkaniowego, będzie poprzedzony okresem operacyjnego „rozwijania" sił, gdy lotnictwo armji prowadzi rozpoznanie stacyj wyładowczych i dróg rozkładowych, ustalając podstawową koncentrację wojsk nieprzyjaciela.

Lotnictwo korpuśne przejmuje rozpoznanie od lotnictwa armji na odległość 3 — 4 przemarszów od własnych wojsk i z tą chwilą nie powinno wypuszczać nie-

---

[1]) Pojęcie „boju spotkaniowego" w tym wypadku należy ujmować znacznie szerzej; jest to właściwie okres po „rozwinięciu" skoncentrowanych armij i dotyczy nie „boju spotkaniowego" wyłącznie wielkiej jednostki, a „marszu do bitwy" większych mas. Wojskowe słownictwo polskie nie posiada odpowiedniego określenia. Można używać także określenia „koncentracja do bitwy".

przyjaciela z pod swej obserwacji, prowadzonej zarówno w dzień, jak i w nocy, na wszystkich drogach leżących na przedpolu korpusu. Szczególną uwagę należy zwrócić na artylerję i bronie zmotoryzowane.

Na odległość 1 — 1 i pół przemarszu lotnictwo korpuśne rozszerza swą działalność obejmując rozpoznaniem nietylko drogi, lecz i teren, i obniżając wysokość lotu do 1500 — 2000 mtr.

Przed wyruszeniem własnych wojsk, lotnictwo korpuśne bada (fotograficznie) drogi wyznaczone dla marszu, rozpoznając przeprawy, mosty, stan dróg i t. p. Podziałka zdjęć 1 ctm = 50 — 60 mtr. Rejony, wyznaczone do osiągnięcia przez własne wojska, winny być sfotografowane w podziałce 1 ctm = 100 mtr.

Wszystkie zdjęcia foto w warunkach „marszu do bitwy", winny być jak najszybciej wykonane. Polowe sekcje foto winny wykazywać maksymum wydajności i szybkości w opracowaniu zdjęć *zrzuconych* na posterunek łączności [1].

Fakt wykonania zdjęcia nie powinien wstrzymywać złożenia na czas ustnego lub pisemnego meldunku z lotu.

Szybki rozwój wypadków w „marszu do bitwy" stawia specjalne wymagania rozpoznaniu lotniczemu. Personel latający winien być zapoznany z taktyką przeciwnika, zasadami jego marszów, maskowania na szosie i drogach gruntowych. Ponadto personel latający winien być wytrenowany w przekazywaniu meldunków przez radjo, w rzucaniu meldunków ciężarkowych i t. p.

Obserwator winien wykorzystać w czasie pokojowym dosłownie każdą okazję, aby trenować się w obserwacji objektów na drogach, w miejscach zaludnionych, podczas jarmarków i t. d. Jako przykład, obserwator może stawiać sobie takie pytania: „czy ta rzeczka jest do przejścia wbród i jakie są po temu oznaki?", lub: „jaka ilość wojsk da się rozlokować w tej wsi i jakie będą warunki zakwaterowania i maskowania?". Również i praktyka nadawania meldunków przez radjo winna być stosowana podczas każdego lotu.

Szczególnie zaleca się wykorzystywać w celach rozpoznania wyjścia wojsk z garnizonu na ćwiczenia poza miastem. Trening obserwacji należy rozpocząć z wysokości 2500 mtr, a nawet i 3000 mtr.

IV. NATARCIE NA PRZECIWNIKA PRZYGOTOWANEGO DO OBRONY.

Podstawowem zadaniem lotnictwa rozpoznawczego — w okresie przygotowania do natarcia na przeciwnika w obronie — jest możliwie szybkie dostarczenie szczegółowych wiadomości o całokształcie pasa obronnego przeciwnika, o warunkach terenowych, umocnieniach, linjach okopów, schronach, przeszkodach, sieci ogniowej i t. p.

Wzrokowe rozpoznanie ścisłych wiadomości w tym względzie nie da; jedynie tylko rozpoznanie fotograficzne może dostarczyć niezbędne dane.

Przy stawianiu zadań, dowództwo winno konkretnie określić: 1) granice odcinka, który winien być fotografowany, 2) przybliżoną podziałkę zdjęć.

Przedewszystkiem — najważniejszem zadaniem lotnictwa będzie sfotografowanie pasa obronnego przeciwnika jeszcze przed wyborem miejsca głównego natarcia. Zazwyczaj to zadanie przypadnie w udziale lotnictwu armji, jako że ono będzie rozpoznawało na znaczną odległość. Podziałka 1 ctm = 120 mtr, lub 1 ctm = 150 mtr w zupełności zaspokoi wymagania dowództwa w tym okresie, albowiem narazie wystarczy stwierdzić ogólną konfigurację pasa obronnego przeciwnika.

Naklejony na kartonie „fotoplan" winien być ponadto odpowiednio opisany, przyczem, dla wyrazistości, należy ważniejsze objekta, rzeki, miejscowości, zarysy przednich i tyłowych umocnień i t. d. naprowadzić czarnym tuszem. Jak już wspomnieliśmy, zdjęcia tego rodzaju, dadzą tylko ogólne wiadomości. Odcinek wybrany dla natarcia winien być studjowany bardziej szczegółowo, łącznie do rowów strzeleckich i stanowisk broni automatycznej. Zdjęcia foto tego odcinka winny być wykonane przez lotnictwo korpuśne; wymagają one podziałki 1 ctm = 50—60 mtr. Zestawiony „fotoplan" opisuje się bezpośrednio na zdjęciach i odbija się, zgodnie z postanowieniem § 174 Regulaminu służby polowej, w ilościach takich, aby je otrzymał każdy z dowódców bataljonów i bateryj.

Równolegle ze zdjęciami pionowemi, należy wykonywać zdjęcia skośne pasa obronnego npla z wysokości 300 — 500 mtr. Te zdjęcia dadzą możność łatwiejszego określenia podejścia do strefy obronnej, określenia pasów natarcia, wyjścia z ukrycia i t. p. Zdjęcia skośne, wykonywane z nad własnego terenu, nie wymagają zbyt wiele czasu ani środków, a racjonalne ich wykorzystastanie przyniesie wojskom dużą pomoc. Zarówno zdjęcia skośne, jak i „fotoplany", mogą być wykorzystane przez bronie zmotoryzowane przy natarciu na umocnionego przeciwnika.

W okresie przygotowania do natarcia, jak i podczas natarcia, lotnictwo korpuśne rozpoznaje intensywnie na głębokość pasa umocnionego przeciwnika. Jest to okres najbardziej wzmożonej pracy lotnictwa, w szczególności w zakresie zdjęć fotograficznych, przyczem praca będzie zazwyczaj jeszcze się komplikowała z racji silnego przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego i środków opl.

Pomijając zagadnienia, zmierzające ku przeciwstawieniu się lotnictwu myśliwskiemu npla (układ: zakokowanie lotnisk) i jego środków opl., co należy do kompetencji wyższego dowództwa — jasne jest, że lotnictwo korpuśne musi umieć wykonywać swe zadania rozpoznania szczególnie fotograficznego, w możliwie krótkim czasie. Wynika z tego, że zdjęcia będą musiały

---

[1]) Streszczający zwraca uwagę, że nie chodzi tu o normalne sekcje foto przy eskadrach, a o dodatkowe, polowe laboratorja, rozlokowane w pobliżu wojsk.

być wykonywane, dla przyśpieszenia, *w kluczach*, a nawet i eskadrach, Czas przebywania w powietrzu nad polem bitwy winien być zmniejszony do granic możliwości.

Szczególnie doniosłe znaczenie zdjęć lotniczych wymaga, by czas opracowania tych zdjęć był minimalny. Wywoływanie klisz lub filmów, jak i kopjowanie, winno wykonywać się nie na lotnisku, a możliwie blisko posterunku wyższego dowódcy, na korzyść którego były robione fotografje.

Terminowość w opracowaniu i dostarczeniu wielkiej ilości odbitek nakazuje obserwatorom wzięcie udziału nietylko w opisaniu zdjęć, lecz także i w pracy laboratoryjnej.

Charakterystyczne cechy pracy lotnictwa w natarciach na umocnionego przeciwnika jak: niezwykła intensywność rozpoznania, konieczność terminowego dostarczenia wiadomości i wyraźne uprzywilejowanie rozpoznania fotograficznego — wymagają już, w czasie pokojowym, zwrócenia na ten dział specjalnej uwagi i ustalenia sposobów doskonalenia. Poza zwróceniem uwagi na doskonałe opanowanie techniki fotografowania *grupowego*, szczególna uwaga winna być zwrócona na ścisłe przestrzeganie czasu, który winien być obliczony nietylko dla prac laboratoryjnych i wykonania szeregu odbitek, lecz należy go liczyć i we wszystkich fazach pracy, poczynając od startu, wyjścia na kurs fotografowania, procesu zdjęć, dostarczenia kaset do laboratorjum i t. d. Dla zaoszczędzenia czasu, kasety mogą być zrzucane do umówionego miejsca. Nawet taka błahostka, jak zrzucanie kaset, wymaga treningu i umiejętności. Zazwyczaj samolot, zbędnie krążąc nad posterunkiem łączności, dekonspiruje rozlokowanie sztabu. Nieumiejętnie zrzucona kaseta — rozbije się.

Dlatego też właściwością rozpoznania fotograficznego jest nie tylko sam proces fotografowania, lecz i wszystkie prace aż do chwili otrzymania przez adresata gotowego i opisanego zdjęcia. Odpowiedzialność w tym względzie ciąży na dowódcy jednostki i na załodze, która winna nietylko dostarczyć cenne wiadomości, lecz kontrolować wykonanie prac fotograficznych, a nawet okazywać pomoc.

Doskonalenie w umiejętności deszyfrowania i odczytywania zdjęć lotniczych, winno stać się troską dowództw lotniczych, a szczególnie dowództw wojsk. Konieczne jest organizowanie wspólnych ćwiczeń oficerów głównych broni i personelu latającego; tematem których będzie studjowanie i określenie szczegółów pasa obronnego według zdjęć fotograficznych, a mianowicie: rowów strzeleckich, stanowisk broni automatycznej, charakteru umocnień, przeszkód, stanowisk artylerji, odróżniania kalibrów artylerji na podstawie rozmieszczenia w terenie i t. p.

Przy wspólnych ćwiczeniach taktycznych z wojskami (międzydywizyjnych), należy wymagać wykonywania zadań rozpoznania fotograficznego, uwzględniając ściśle warunki bojowe, w każdym bądź razie w żadnym wypadku nie należy tolerować uchybień w stosunku do wysokości fotografowania, czasu wykonania zdjęcia i szybkości dostarczenia.

Streścił *R.*

REDAKTOR — mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN. SEKRETARZ — mjr. pilot WOJTYGA ADAM

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł.. kwart. 7.50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł. półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8 20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-71, w domu 9 79-78; redaktor techn. — tel. 8.51-20; sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8 51-22.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.


DR. HENRYK HUNKE
ZAGROŻENIE
POWIETRZNE
I OBRONA
PRZECIWLOTNICZA